



奥斯恩

AIOT智能科技

# 无组织排放一体化监管系统

UNORGANIZED EMISSION INTEGRATED SUPERVISION SYSTEM

# 项目背景

1月24日，国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》，部署十大重点工程，包括重点行业绿色升级工程、园区节能环保提升工程、城镇绿色节能改造工程、交通物流节能减排工程、农业农村节能减排工程、公共机构能效提升工程、重点区域污染物减排工程、煤炭清洁高效利用工程、挥发性有机物综合整治工程、环境基础设施水平提升工程，明确了具体目标任务。

《方案》明确，到2025年，全国单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，能源消费总量得到合控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2020年分别下降8%、8%、10%以上、10%以上。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。



# 项目依据

- 《“十四五”节能减排综合工作方案》
- 《中华人民共和国大气污染防治法》
- 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
- 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》
- 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》
- 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)
- 《污染源自动监控管理办法》(国家环境保护总局令第28号)
- 《环境监测管理办法》(国家环境保护总局令第39号)

# 设计原则



## 排放达标原则

新建系统必须确保无组织排放达标；从颗粒物产生的源头进行控制，从长流程工艺源头抑制颗粒物产生，减少颗粒物的无组织散发。

## 经济性原则

在系统设计选型中，贯彻工艺技术先进、设备选型成熟合理、便于现代化组织管理、结构全面优化的原则，除考虑一次性投资成本，尤其考虑使用的长期维保成本以及能耗成本。



## 安全性原则

特别在管控治一体化平台的建设和数据安全方面，严格控制数据的传输、存储、调用规则，保障企业相关环保数据的安全性。

## 可靠性原则

选择成熟、稳定的工艺路线，对设备、仪表等选型本着可靠、适用的原则，同时针对尘源排放特点，加大系统的灵活性，以适应颗粒物排放波动性的变化。



### 灵活性原则

根据企业实际情况考虑是否有改造工程，且企业生产工艺存在的清洁生产、改扩建等可能性，因此，决定硬件采用的安装方式等，满足企业在不同厂区的使用和管理需求。

### 管控治一体化原则

根据颗粒物产生的源头以及产生的特点，选择相应适合的、最佳的技术进行离散点的无组织颗粒物散发治理，同时治理设施、监测网络联动、分析系统联动。对无组织排放，增加设备进行治理只能达到50%的目的，另外50%需要靠管理的提升。通过管控治一体化平台等信息系统作为管理工具，提高管理效率。

## 建设目标



### 建立无组织排放源清单

无组织排放治理是水泥企业超低排放的共性难题，主要存在于物料存储、物料输送、厂区道路环境中，具有源头分散、数量众多、随机排放等特点，导致难以实现有效的系统治理和管控。因此，我司对水泥行业物料存储区、物料输送区与厂区道路环境中无组织排放粉尘的产生原因和扩散规律进行了系统研究和排查，建立了无组织排放源清单。



### 建立无组织排放智能化管控平台

无组织排放管控治一体化平台是通过在厂区内无组织排放的实时监测，结合厂区主要节点扬尘在线监测仪的设置，辅以视频监控手段，将各类数据接入管控治一体化平台中，有效掌握并科学分析无组织排放分布、浓度、变化规律等数据，并依据分析结果进行智能化、科学化的治理，实现污染物源头监控、车辆动态管理、效果实时检验的协同管控过程，为提高水泥企业整体治理效率和降低治理工作管控难度提供有力支撑，实现无组织治理向有组织治理转变。



### 建立数据分析管控体系

利用大数据、物联网等技术，挖掘分析各无组织排放的过程数据，建立完善的环境监测和污染源在线监控体系，实时掌握污染物排放情况，为环保决策提供科学依据。通过关联分析、溯源分析、预警分析、智能控制等，实现对无组织排放的精细化管控，为环保决策提供科学依据。同时，加强对生产过程的管控，确保各项环保措施的有效实施。



### 实现碳达峰、碳中和

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，完善实施能源消费强度和总量双控（以下称能耗双控）、主要污染物排放总量控制制度，组织实施节能减排重点工程，进一步健全节能减排政策机制，推动能源利用效率大幅提高、主要污染物排放总量持续减少，实现节能降碳减污协同增效、生态环境质量持续改善，确保完成“十四五”节能减排目标，为实现碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。

## 管控思路

无组织排放源数量多、分布广，污染扩散相互影响和干扰，且与生产过程关系紧密，阵发性强，因此无组织排放治理要采取源头治理、过程控制和系统管控的综合控制措施。

### 源头治理

排查梳理无组织排放源，优化生产工艺流程、设备和作业方式，减少无组织排放源头的数量和排放强度；梳理无组织排放源的时空分布。

### 过程控制

应对生产过程的无组织污染行为和治理过程实时记录和精细化管控。

## 源头治理

应对生产过程的无组织污染行为和治理过程实时记录和精细化管控。

## 系统管理

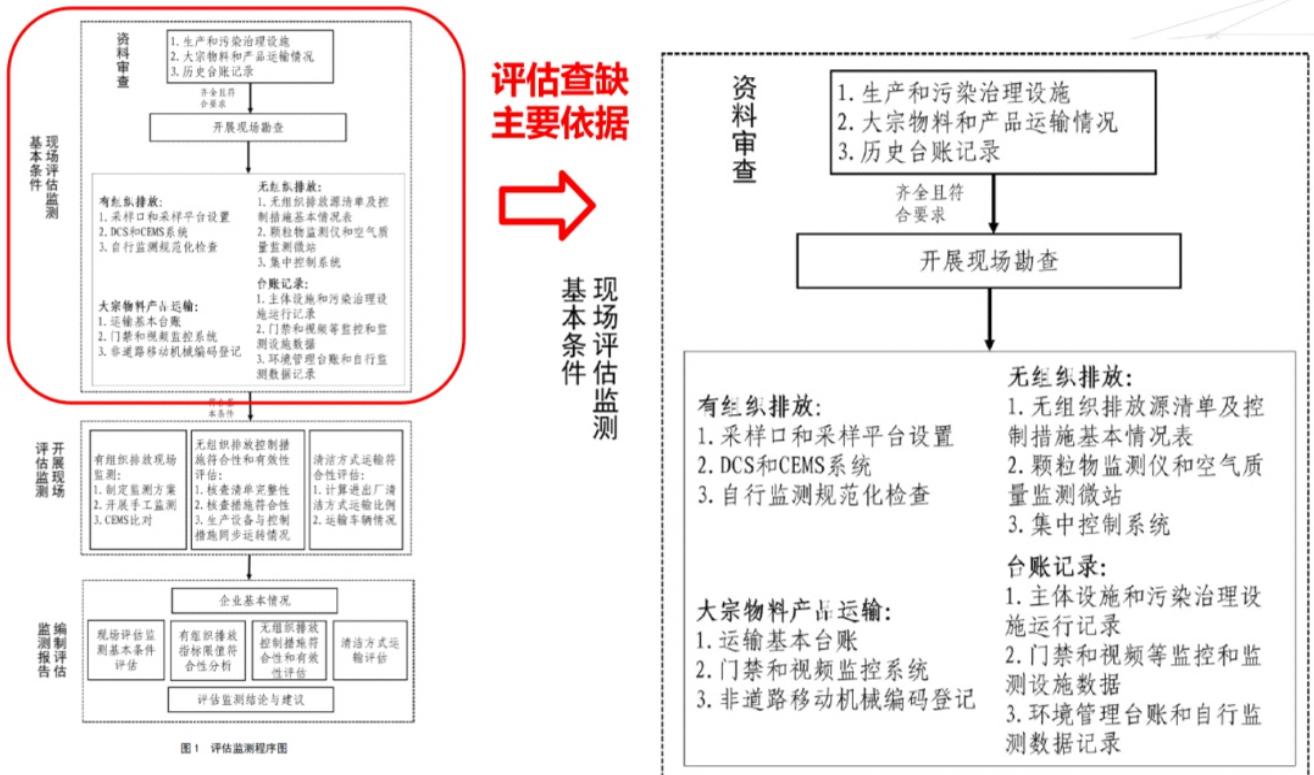
应采取全厂系统治理，配合全厂颗粒物监测网络，建设系统化管理平台，实现无组织排放的“有组织化”集中管控。建立一套可解析、可溯源、可预警的24小时实时预警监控与管理体系，指导典型的工厂的无组织排放污染防治工作。

# 建设内容

## 系统介绍

超低排放节能改造监管在对超低排放监管的基础上，对超低排放改造效果评估，监管整体思路为：源头监管——无组织排放监管，过程控制——治理设施与生产设施工作状态和运行效果实时跟踪。效果管控——产尘点周边和道路附近空气监控。

超低排放节能改造控治一体化平台有效利用在线监测、物联网、视觉AI、大数据相关技术，实现污染物源头减排、过程控制、全流程实时系统管理，提高企业整体治理效率、达到环保超低排放标准。通过对厂区无组织排放的实时监测，结合厂区扬尘设备、空气质量监测、视频监控、车辆监管、门禁系统、能源消耗、三维GIS地图等各类数据，有效掌握并科学分析无组织排放分布浓度、变化规律等，依据分析结果进行智能化、信息化、科学化的管控，为企业治理工作提供有力支撑。



## 系统拓扑图



## 硬件设备

### 产尘点TSP监测仪



生产工艺和物料输送环节等主要产尘点密闭罩、收尘罩等设施周边设置总悬浮颗粒物（TSP）浓度监测仪，本仪器采用激光散射法原理，泵吸式进气方式，实现对TSP、噪声、大气五参数（温度、湿度、大气压、风速、风向）等数据精准测量。

### 空气质量监测微站



煤场、焦场出入口、焦炉区、货运道路路口、长度超过200米的货运道路中部设置空气质量颗粒物监测微站（监测因子至少包括颗粒物等）使获得的数据具有代表性和可比性；监测微站周围环境状况应相对稳定，无电磁干扰，周边开阔无阻挡，以保证采样口的捕集空间。本仪器采用电化学、光散射的监测原理，扩散式的采样方式，常规监测因子包PM2.5、PM10、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、温度、湿度、气压、风速、风向等。

## 恶臭监测仪



在众多行业中，有一些行业在生产过程中会产生恶臭气体排放，如糖厂的废气中含有大量的有害物质，如硫化氢、氨气等，这些气体对大气环境也会造成严重的影响。恶臭在线监测系统针对整个厂界园区的恶臭、异味进行及时监测，通过在厂界各个重点区域安装监控设备，可以24小时在线监测、自动采集数据、自动分析、远程发送数据、网格化补点式监控、超标及时做出报警及通过检测分析寻找溯源的一体化整套恶臭监测系统。

## 挥发性有机物监测仪



VOCs挥发有机物监测系统应用于VOC气体浓度检测及VOC气体浓度超标报警，可以精确检测大气VOC气体浓度并可多样化显示VOC气体实时浓度值，数据超标声光报警，采用无线监测技术，网格化精细布点，全天候全面监测大气污染情况，实现区域内大气污染因子全面覆盖，具有标准信号输出，信号稳定，灵敏度及精度高等优点。

## 产尘监测点 (β射线)



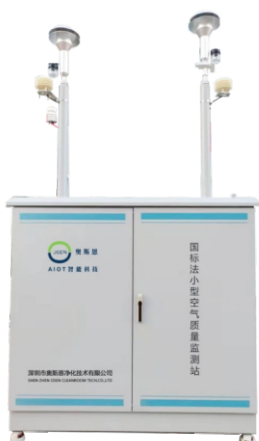
厂区大门口和办公区域等主要产尘点等设施周边设置β射线法扬尘监测仪。本仪器采用β射线法原理，对颗粒物浓度进行连续自动监测，能够提供PM10、PM2.5、温度、湿度、气压、风速、风向等参数进行实时分钟数据监测。

## VOC (FID) 监测点



挥发性有机物在线监测系统采用先进的全程伴热预处理技术+气相色谱技术+火焰离子检测法(FID)，主要应用于各种工业污染源排放有机物的实时监测，本系列在线气相色谱分析仪采用国际先进技术，具有性能稳定可靠，自动化程度高，检测范围宽等特点，能够测量VOCs、总烃(THC)、非甲烷总烃(NMHC)、苯及苯系物等多种挥发性有机物在线监测所需的相关参数，对VOCs的浓度和排放率进行连续、实时地跟踪监控，并将所有的监测参数传输至工控机软件 and 用户DCS系统，可通过数采仪与环保部门的数据系统通讯。

## 国标法小型环境空气质量监测站



OSEN-AQMS (B) 小型环境空气质量监测系统可实现及时掌握某一区域空气质量的现状，在一个区域内组成对环境空气进行实时采样和分析的完整网络，全套系统由PM10自动监测仪、PM2.5自动分析仪监测仪、SO2自动分析仪、NO2自动分析仪、CO自动分析仪、O3自动分析仪、超声波气象参数仪、多气体多点校准仪、零气发生器等及数据采集软件、数据采集仪等几部分组成。

# 无组织排放监测平台

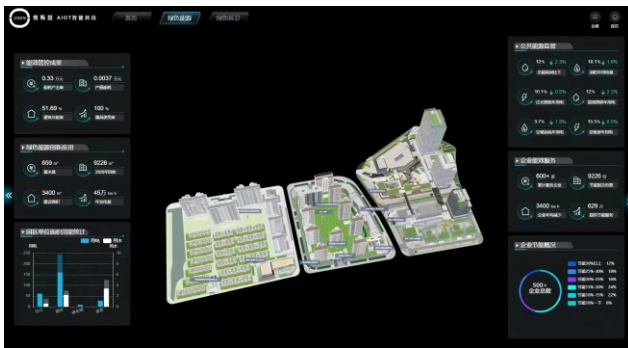
## 系统概要

奥斯恩无组织排放监测平台基于“一张图”的综合管理理念，可实现对颗粒物无组织排放监测（TSP、PM2.5、PM10）、异味无组织排放监测（VOCs，恶臭）、空气质量无组织排放监测（PM2.5、PM10、CO、SO2、NOx、O3）、钢铁厂超低排放无组织监测系统（TSP可视化监测系统等污染源监测点的监测数据进行收集、汇总、统计、分析，通过电脑端、手机端等方式对污染排放状况进行实时跟踪、视频监控、超标报警、历史查询、设备联动等功能，具有现场报警、报警推送等多种报警通知手动。



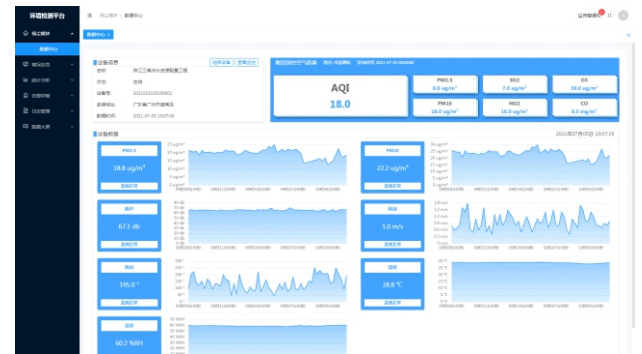
系统功能：奥斯恩无组织排放监管治理一体化管理系统，产品符合超低排放改造技术要求，集监测、管控、治理于一体，对生产企业物料储存、物料输送、生产工艺过程等环节进行全面把控，并结合污染治理设施，进行统一管理，推动实施钢铁行业超低排放，实现全流程、全过程环境管理，有效提高钢铁行业发展质量和效益。

**驾驶舱：**无组织排放管控通过对厂区内无组织排放的实时监测，结合厂区主要节点无组织排放监测系统的设置，并结合视频监控、3D建模点位图等手段，将各类数据接入平台中，有效掌握并科学分析无组织排放分布、浓度、变化规律等数据，并依据分析结果进行智能化、科学化的治理，实现污染物源头监控、车辆动态管理、效果实时检验的协同管控过程，为提高企业整体治理效率和降低治理工作管控难度提供有力支撑。



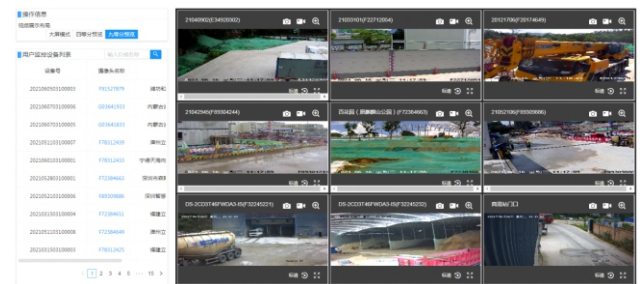
**污染地图：**对企业安装颗粒物无组织排放监测、异味无组织排放监测、空气质量无组织排放监测、钢铁厂超低排放无组织监测系统的位置进行展示，实时显示监测数据并进行热力图渲染，运用3D建模技术，建立三维立体地图模型。

**在线监测：**对企业安装的无组织排放监测设备的数据集中展示，查询历史数据，查看数据分析展示，并与邻近的国控、省控站监测数据进行对比显示，同时建立台账方便企业管理。



**GIS预览：**选用高德地图统一的GIS地图系统，配合平面地图显示各设备安装点位，点击进去可查看设备详细信息。

**多屏监控：**将企业内易产生污染的敏感点位安装视频监控、高空视频、生产视频接入平台并提供视频多屏展示功能，可对现场违法行为进行实时抓拍、数据叠加、超标抓拍等功能。抓拍图片可显示抓拍时间、违法行为和超标数值等。





**车辆调度：**通过对企业车辆安装GPS定位系统，将环卫车辆位置信息实时传输到无组织排放监测平台上，平台可显示环卫车辆实时工作位置，并根据厂区固定的环境监测数据将报警点位信息自动推送到就近作业车辆司机和相关管理人员，实现平台自动调度的目的。

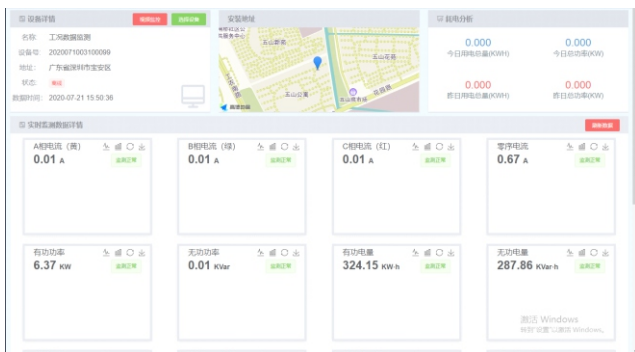


**车牌识别：**车辆识别系统实施监控车辆出入信息，通过车辆是否清洗干净、是否遮挡车牌等违法行为进行抓拍，违规画面及所有车辆识别信息可通过平台呈现。

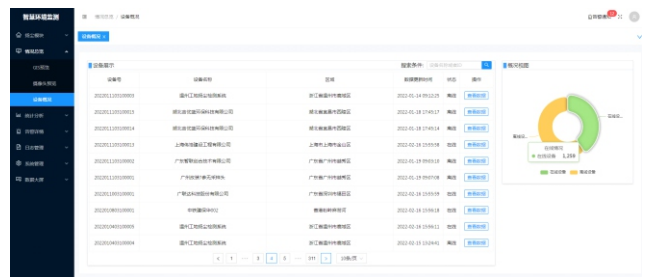


**治理管控：**无组织排放过程管控：利用我司环保工况监测模块，记录无组织排放源相关生产设备的启停数据，如配料开启/关闭、上料皮带开/停机；

治理设施运行状态管控：记录风机、干雾抑尘、车辆清洗装置等无组织排放治理设施的启停状态和运行参数并实行联动治理。

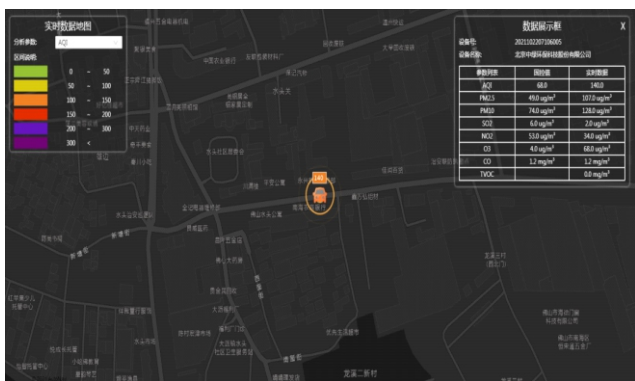


**设备概况：**显示设备当前在线状态，及当前数据更新时间、设备相关信息，便于对设备接入情况随时掌握。



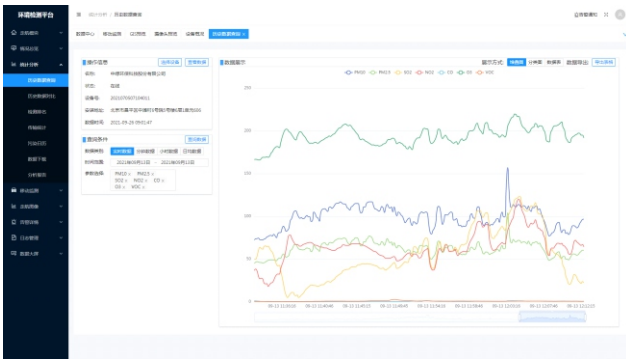
**实时地图：**企业内洒水车安装GPS设备，物料仓库车辆出口处建设洗车机。洗车机电脑软件控制，可自动完成冲洗、排泥的工作，冲洗用水可循环使用，连续工作时，仅需补充少量的水，因此可以节约水资源。适用于各类建筑工地、矿业工场、水泥制品厂、煤矿、发电厂、垃圾填埋厂、高档社区等场所的进出车辆清洗。从而达到无粉尘污染的工程。

**视觉定位：**基于机器视觉技术，作业区内可实现车辆定位追踪及粉尘监测。通过抢球一体机以及移动侦测、区域入侵检测技术来定位作业车辆，同时将位置信息上报至平台，判断车辆是否正在作业。平台可根据判断结果自动下发指令控制雾炮联动喷洒定向治理。



**检测排名：**可以指定监测因子和监测区域，对多个设备进行数据排行分析。

**历史数据查询：**可根据指定时间段查询各监测点的历史数据记录，包括实时、分钟、小时、日数据等。

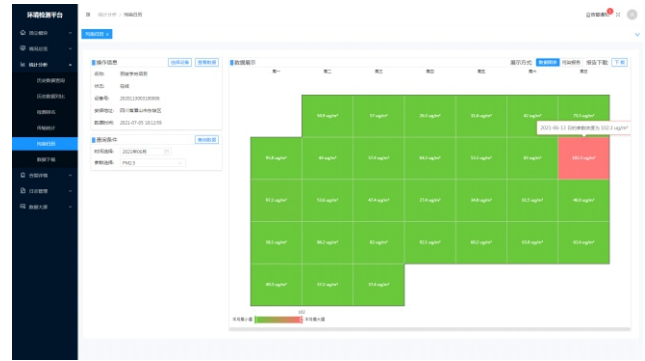


日期	位置	PM2.5	PM10	NO2	SO2	CO	TVOC
2023-07-01 08:00:00	广东广州天河区	15.2	25.1	12.3	8.7	1.5	0.5
2023-07-01 12:00:00	广东广州天河区	18.5	28.4	14.6	9.2	1.6	0.6
2023-07-01 16:00:00	广东广州天河区	22.1	32.7	16.8	10.5	1.7	0.7
2023-07-01 20:00:00	广东广州天河区	19.8	29.5	15.2	9.8	1.6	0.6
2023-07-02 00:00:00	广东广州天河区	16.3	26.1	13.7	8.9	1.5	0.5
2023-07-02 04:00:00	广东广州天河区	14.5	24.3	12.9	8.4	1.4	0.5
2023-07-02 08:00:00	广东广州天河区	15.8	25.6	13.5	8.8	1.5	0.5

数据导出：支持将数据导出至本地进行保存。

污染日历：污染日历总结出每一天某个污染物的数据平均值，为环保部门提供重要依据，确保每天治理措施实时到位。

设备名称	设备号	位置	数据更新时间	操作
珠江新城空气质量监测点	202307010001	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
天河体育中心空气质量监测点	202307010002	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
猎德大桥空气质量监测点	202307010003	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
珠江新城空气质量监测点	202307010004	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
天河体育中心空气质量监测点	202307010005	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
猎德大桥空气质量监测点	202307010006	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
珠江新城空气质量监测点	202307010007	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
天河体育中心空气质量监测点	202307010008	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
猎德大桥空气质量监测点	202307010009	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
珠江新城空气质量监测点	202307010010	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情



告警中心：系统根据各指标阈值设置，实时分析数据是否超标，当数据超标时，可通过微信小程序、公众号、APP、现场联动等方式发出报警通知。可设置一般告警、严重告警、紧急告警三个报警级别，并可对告警类型、告警等级、告警状态和起止时间进行分辨检判。

设备名称	设备号	位置	数据更新时间	操作
珠江新城空气质量监测点	202307010001	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
天河体育中心空气质量监测点	202307010002	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
猎德大桥空气质量监测点	202307010003	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
珠江新城空气质量监测点	202307010004	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
天河体育中心空气质量监测点	202307010005	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
猎德大桥空气质量监测点	202307010006	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
珠江新城空气质量监测点	202307010007	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
天河体育中心空气质量监测点	202307010008	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
猎德大桥空气质量监测点	202307010009	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情
珠江新城空气质量监测点	202307010010	广东广州天河区	2023-07-01 12:00:00	查看详情

## 数据大屏（可定制）



无组织排放管控通过对厂区内无组织排放的实时监测，结合厂区主要节点无组织排放监测系统的设置，并结合视频监控手段，将各类数据接入平台中，有效掌握并科学分析无组织排放分布、浓度、变化规律等数据，并依据分析结果进行智能化、科学化的治理，实现污染物源头监控、车辆动态管理、效果实时检验的协同管控过程，为提高企业整体治理效率和降低治理工作管控难度提供有力支撑。

# 手机端

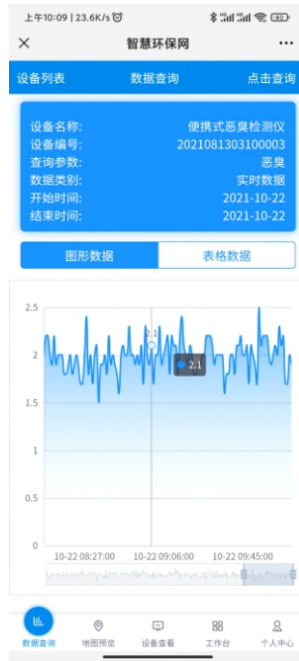
智能云数据分析软件（包含有微信公众号、微信小程序、APP），基于在线式环境监测系统，向客户展示实时监测数据、及最近48小时历史数据、最近30天日平均历史数据、设备在线状态并推送超标报警信息，综合分析管理数据，可实现远程查看了解设备所在区域的环境污染情况。为用户提供精准稳定、有保障的参考信息，及时有效地对辖区内的空气污染状况进行诊断。



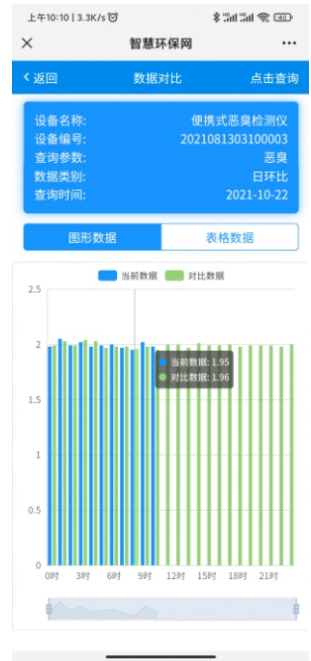
实时数据



地图预览



历史数据



数据对比



实时告警



检测排名



视频预览



设备概况



项目案例  
抖音小视频



智慧环保



新浪官方微博

# 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

📍 深圳市凤凰社区富源路213号旭达工业园A栋7楼

🌐 [www.aosien-ai.com](http://www.aosien-ai.com)