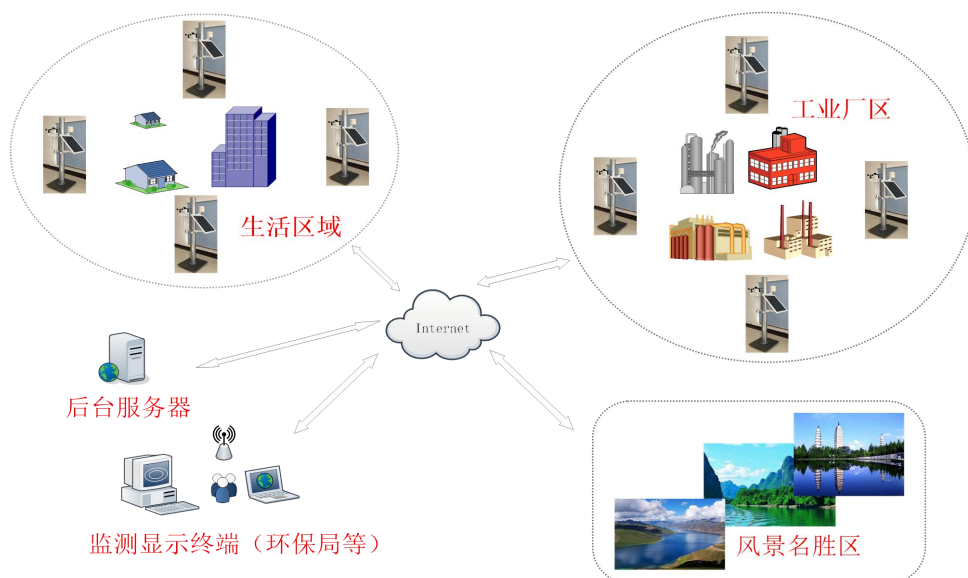


城市空气污染气象条件监测系统

基本概述

城市空气污染气象条件监测分析系统由多台在线环境质量监测终端、大数据云平台服务软件以及用户终端 APP 三部分组成。该系统主要设备可在居民区、公路边、大型商圈、工业园区等位置成网状铺设。通过对大气污染物以及环境气象条件的实时监测，同时结合大数据与云计算等最新技术，大气污染过程的模拟分析，实现区域内污染物转移预测，进一步实现环境空气质量的总体形势预报。

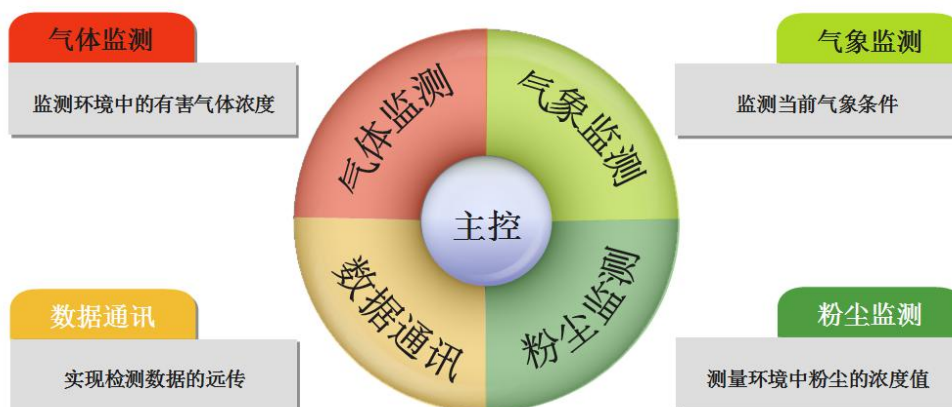


系统特点

- 1、功能完善：单台空气质量监测终端即可实现对环境空气中的常规有害气体的监测，主要包括 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、以及气象五参数；
- 2、低成本：以往建单点空气监测站的成本可建该设备的多个监测站点，密集型铺设，监测面积广；
- 3、高精度：气体部分检测精度达到 ppb 级， $\text{PM}_{2.5}$ 检测精度达到 $0.1\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 4、供电灵活：太阳能与 AC220V 市电自由切换；
- 5、实时报告：通过 GPRS 等网络与大数据平台对接，实现用户终端数据实时显示日报、周报、报警等功能；
- 6、准确定位：内置双模 GPS+北斗定位系统，准确可靠定位数据来源；
- 7、运维简易：该终端结构设计合理，可靠性高，安装维护方便；

在线空气质量监测终端的组成及原理

该终端由气体监测部分、气象条件监测部分、粉尘监测部分、数据通信部分、电源五部分组成。



图：在线环境空气质量监测仪结构组成图

气体部分可实时在线监测空气中的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 浓度，精度达到 ppb 级

气象部分可监测环境中的风速、风向、温度、湿度、大气压力五个参数的变化；

粉尘部分用于监测环境当中的可吸入颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$ （ PM_{10} 等可扩展）的实时浓度；

数据通信部分由通信模块 DTU、GSM、及 INTERNET 网络组成，实现数据和服务器之间的实时通讯。

电源部分采用了较大功率的太阳能电池板或外接 220V 交流电，以及大容量的储能设备，可实现不间断工作。

技术参数

1. 设备寿命：

仪器主机寿命：大于 5 年

气体传感器：1 年

气体采样泵：10000 小时；

$\text{PM}_{2.5}$ 传感器：2 年； PM_{10} 传感器：2 年；

气象传感器：> 2 年；

2. 气体粉尘采样方式：泵吸式；

3. 供电方式：

内置电池工作时间：72 小时。

外接交流电（AC220V）

4. 环境适应性：

使用环境温度：-20℃～+60℃；

使用环境湿度：15%~95%RH；

使用环境风速：0~20 m/s；

防水等级：IPX5（任意方向直接受到水的喷射无有害的影响）；

5. 上传数据周期：

1~60 分钟，可由服务器进行设定。

6. 通信方式：采用手机卡，拨号上 GPRS 无线网络

7. 整机重量：20KG

8. 主机技术参数

1. SO₂测量范围及精度：
测量范围：0~2000ppb；
测量精度：±3F. S.
分辨率：2ppb
2. NO₂测量范围及精度：
测量范围：0~2000ppb；
测量精度：±3F. S.
分辨率：2ppb
3. CO 测量范围及精度：
测量范围：0~50ppm；
测量精度：±3F. S.
分辨率：0.05ppm
4. O₃测量范围及精度：
测量范围：0~2000ppb；
测量精度：±3F. S.
分辨率：2ppb
5. 温度测量范围及精度：

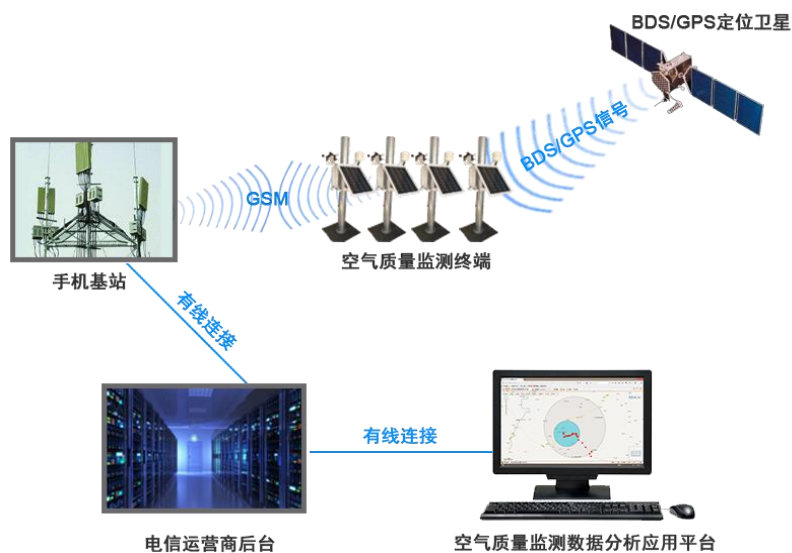
测量范围：-40℃～+60℃；
测量精度：±0.4F.S.
分辨率：0.1℃。
6. 湿度测量范围及精度：
测量范围：0～100%RH；
测量精度：±2%RH。
分辨率：0.03%RH
7. 大气压强测量范围及精度：
测量范围：30KPa～110KPa；
测量精度：±1HpaF.S.
分辨率：0.03Hpa
8. 风速测量范围及精度：
测量范围：1～30m/s；
测量精度：±2%F.S.；
分辨率：±0.1m/s
9. 风向测量范围及精度：
测量范围：0～360°，16方位，22.5°/方位；
分辨率：22.5°。
10. 雨量测量范围及精度
雨量范围：0～6527mm(雨量)
测量精度：±0.1mm 分辨率：0.1mm
雨强范围：0～10mm/min(最大维持约1小时)
12. PM10 测量范围及精度：
测量范围：5～500ug/m ³ ；
测量精度：±2%F.S.。
分辨率：1ug；
13. PM2.5 测量范围及精度：
测量范围：5～500ug/m ³ ；
测量精度：±2%F.S.。

分辨率：1ug；

大数据云平台服务软件：

基于在线空气质量监测终端的功能全面、成本低以及其他显著的优点，可以实现在特定区域内的相对密集的布点监测。通过大量的布点，组成广泛的监测平面，而非孤立的一个监测点，因此能够有效的对一些距离环境空气质量自动监测站较远、周边可能存在的空气污源、以及地理位置特殊等条件下的环境空气质量进行监测。

采用云服务器包括：主系统服务器、数据服务器、运行控制服务器、用户服务器、备份服务器等组成的云平台，保障了快速和智能的环境数据处理能力。



图：数据链路图（卫星）

产品应用

康尔兴凭借其领先的专业技术和自主创新能力以及多元化的国际技术合作，不断地推出环境监测领域的新型监测设备及多元化的解决方案，公司有专业的安装工程服务队伍以及技术运维人员，保证工程规范以及后期设备的正常运行服务。

