

# 工业废气无线监控系统应用方案

## CDMA 技术简介

CDMA是(Code Division Multiple Access)即码分多址技术,是近年来用于数字蜂窝移动通信的一种先进的无线扩频通信技术。

随着CDMA1X 业务的不断深入发展,除了个人用户的普通上网应用外,行业用户对利用CDMA1X 组建专用虚拟网的需求也日益增加,充分体现CDMA1X 无线数据业务的优势,向用户提供差异性服务,切实满足用户的移动工作需求。联通将VPDN与CDMA1X 无线上网技术结合起来,推出了基于CDMA1X的VPDN业务。

通过这种业务方案,用户可以组建基于CDMA1X的VPDN网,可以通过各种CDMA1X业务设备接入企业内部网络,方便,安全地实现各种数据传输应用。

CDMA1X数据传输的优点在于:

- (1) 速度快: CDMA1X的上网速率最高可达到153.6Kbps 能够提供平均30Kbps的上行速率, 70Kbps的下行速率。
- (2) 稳定性高: CDMA系统切换时的基站覆盖采用“单独覆盖—双覆盖—单独覆盖”。
- (3) 组网方便: 不需要布线,设点,组网不受限制。
- (4) 保密性高: 每次通信时共有4.4万亿种可能的排列,要想破解密码或窃听简直不可想象。

## 第一部分 系统概述

环境监测是环境保护工作的重要组成部分,是环境管理的基础和技术支持,随着我国工业化和城市化的迅速发展,环境保护也相应大力发展起来,这样就迫切需要加快全国环境管理基础能力的建设,提高环境监测能力和环境监督执法现代水平。我国空气污染的情况相当严重,是全球三大酸雨区之一,1999年全国SO<sub>2</sub>排放总量为1848万吨,居世界第一。在1999年监测的335个城市中,40.5%的城市超过了空气质量三级标准,处于中度或严重污染状态,

上海詹佛斯信息科技有限公司

电话: 021-22819590; 54136591; 54136592

网址: [www.sh-gfs.cn](http://www.sh-gfs.cn)

公司地址: 上海市闵行区碧秀路 98 弄 15 号 (银海大厦) 905 室

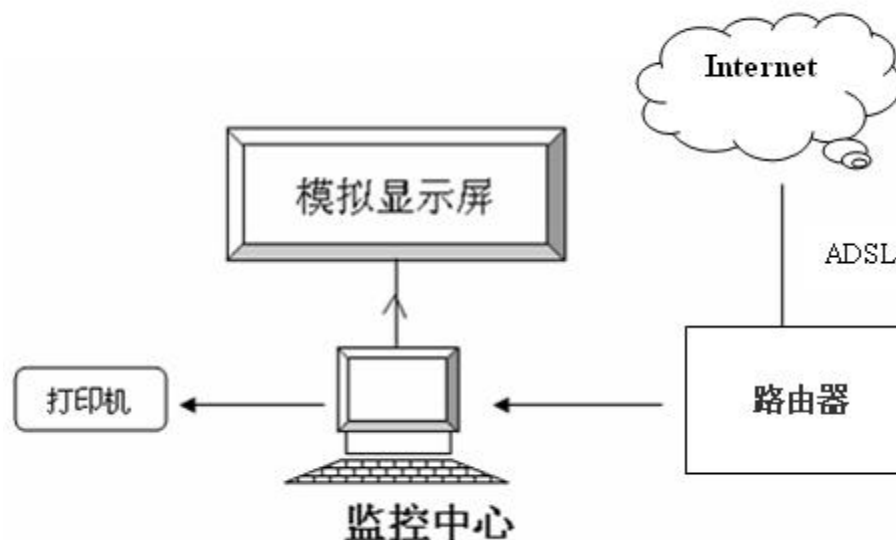
1999年全球污染最严重的10个城市我国占7个，英国公布的空气污染最严重的20个城市中，我国占16个，所以对大气环境的监测与治理是一件刻不容缓的任务。

我国目前绝大部分地区依然采用人工采样和实验室分析为主的大气监测手段，这种方式不能及时、准确地监测到污染物的实时排放情况，使得环境管理人员很难在短时间内摸清所有污染区的实际情况，使有些企业得以偷排、漏排污染物。另外对各种突发性污染源及污染现场，也不能做到即时准确的监测和处理。针对以上情况我公司研发出无线数据传输终端GFSC32-C CDMA DTU配合工业废气无线监测系统软件，可对污染物浓度进行实时无线监测。通过我司无线DTU将数据传送到监控中心和环境管理部门。工作人员可以在监控中心或办公室进行监测，随时得到即时数据报告，实现远端无人值守。该设备可灵活应用各点采集数据的无线传输；可快速、准确、定时的向中心控制系统提供有力的实测数据。

## 第二部分 系统组成

本系统由带系统软件的主站、带GFSC32-C CDMA DTU 传输终端的采集器和若干个固定监测站组成。监测中心对各个监测站进行控制指挥，各监测站采集各种污染参数，两者间的控制信息和监测数据通过无线 DTU 完成。监测中心既是各监测站的指挥中心，又是监测站监测数据的汇集、处理和存贮的数据库。各监测站可设置为自动定时向监测中心发送信息，也可设置为平时处于待机状态，在收到监测中心的指令后才开始启动工作，将信息发送给监测中心，各监测站有数据采集，命令识别，数据发送的功能。

一、监测中心由功能比较齐全的计算机外围设备如显示器、打印机、绘图机等和与各监测站系统组成。



上海詹佛斯信息科技有限公司

电话：021-22819590；54136591；54136592

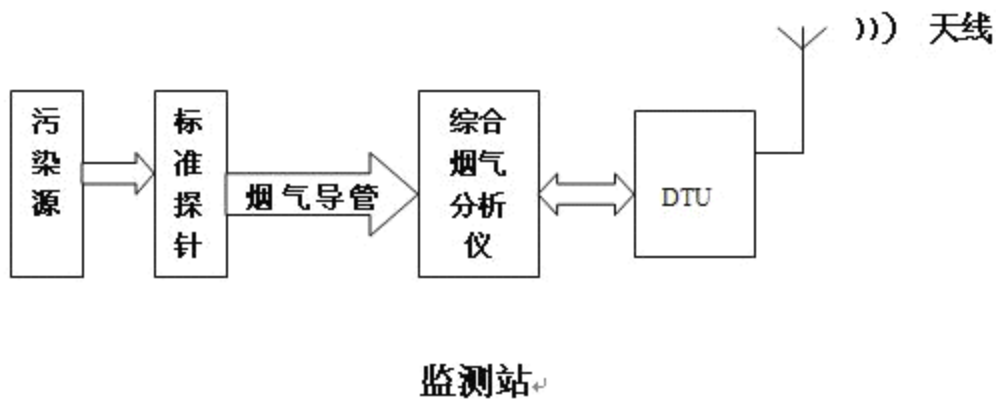
网址：[www.sh-gfs.cn](http://www.sh-gfs.cn)

公司地址：上海市闵行区碧秀路 98 弄 15 号（银海大厦）905 室

其中监测中心有如下功能：

- a) 实时功能：遥测、遥控功能；遥测包括有定时巡测和随机点测；
- b) 数据处理功能：数据管理和存储、数据显示、事故报警；
- c) 管理功能：打印功能、参数管理、其中参数管理包括查询修改通道连接状态参数设置等功能；
- d) 图形功能：绘制各种参数曲线，图形检索修改再生等；
- e) 组态功能：再调度主站设置监测站属性、数量、站号各路编号、定义、上下限值，以便组成开放式系统，以利扩展互换。

二、终端由高性能、长寿命的电化学传感器和独立的测量模块组成的综合烟气分析仪及无线传输设备GFSC32-G CDMA DTU 组成。



监测站的功能为：

- \*a) 模块化设计：根据用户的需要设置相应的监测参数，独立的测量模块对传感器进行自动校准，仪器自动进行交叉干扰修正；
- \*b) 水收集器：尘过滤器和传感器滤膜多层保护，自动空气清洗和自动停机保护功能有效保护了整个测量系统，自动排水器自动排除凝结水；
- \*c) 命令识别功能：可以自行设定采样、数据采集周期，也可以在接收到监控中心的指令后自动启动开关，测得监测数据；
- \*d) 数据发送功能：把所监测到的数据通过无线数传 DTU 发送出去。

### 三、系统技术指标

#### 1、监测中心

有线的宽带网络

Window2003 软件平台

支持 TCP/IP NetBEUI 网络协议

支持自定义通讯协议

组态型工控软件（中心通信软件）

#### 2、监测站

综合烟气测试仪

\* 标准探针：350mm X 8mm，3m 烟气导管（根据用户需要设置）

\* 各种电化学传感器

（根据用户需要设置不同的监测参数、精度、范围）

GFSCCK32-G CDMA DTU

\*1. 智能防掉线，支持在线检测，在线维持，掉线自动重拨，确保设备永远在线。

\*2. 支持 RSA，RC4 加密算法

\*3. 支持虚拟数据专用网（APDN）

\*4. 透明数据传输与协议转换，支持多种工作模式

\*5. 支持数据中心动态域名和 IP 地址访问

\*6. 支持双数据中心备份

\*7. 支持多数据中心

上海詹佛斯信息科技有限公司

电话：021-22819590；54136591；54136592

网址：[www.sh-gfs.cn](http://www.sh-gfs.cn)

公司地址：上海市闵行区碧秀路 98 弄 15 号（银海大厦）905 室

- \*8. 支持短信、语音、数据等唤醒方式以及超时断开网络连接。
- \*9. 支持短消息备份及告警。
- 10. 多重软硬件看门狗数据包传输状态报告。
- 11. 标准的 AT 命令界面
- 12. 可以用做普通拨号 MODEM
- 13. 支持 telnet 功能。
- 14. 支持远程配置，远程控制
- 15. 通过串口软件升级
- 16. 同时支持 LINUX 和 WINDOWS 操作系统
- 17. 同时支持 RS232/RS485 串口。串口速率 110~230400bits/s。
- \*18. 支持 IS-95 A/B 和 CDMA2000 1xRTT 无线网络

### 第三部分 组网实施

方案一：中心采用ADSL等INTELNET公网连接，采用公网固定IP服务的。

此种方案向先INTERNET运营商申请ADSL等宽带业务，中心有公网固定IP的。  
DTU直接向中心发起连接。运行可靠稳定，推荐此种方案。

方案二：中心采用ADSL等INTELNET公网连接，采用公网动态IP+DNS解析服务的。

客户先与DNS服务商联系开通动态域名，DTU先采用域名寻址方式连接DNS服务器，再由DNS服务器找到中心公网动态IP，建立连接。此种方式可以大大节约公网固定IP的费用，但稳定性受制于DNS服务器的稳定，所以要寻找可靠的DNS服务商。此种方案适合小规模应用。

方案三：中心无线路由器接入，此方案在中心无宽带条件接入的情况下采用，依靠现有的无线网络，通过无线路由器拨号作为数据中心的接入。

中心采用无线路由器，采用DNS解析方式，稳定性较差。

中心采用无线路由器，申请固定IP，稳定性好，推荐此方式。

中心采用无线路由器，申请APN专线，稳定性较好，此方式为最佳。

方案四：中心采用APN专线，所有点都采用内网固定IP

\*u 客户中心通过一条2M APN专线接入移动公司GPRS网络，双方互联路由器之间采用私有固定IP地址进行广域连接，在GGSN与移动公司互联路由器之间采用GRE隧道。

\*u 为客户分配专用的APN，普通用户不得申请该APN。用于GPRS专网的SIM卡才能进入

专网APN，防止其他非法用户的进入。

上海詹佛斯信息科技有限公司

电话：021-22819590; 54136591; 54136592

网址：[www.sh-gfs.cn](http://www.sh-gfs.cn)

公司地址：上海市闵行区碧秀路 98 弄 15 号（银海大厦）905 室

- \*u 用户在内部建立RADIUS服务器，作为内部用户接入的远程认证服务器（或在APN路由器内，启用路由器本地认证功能）。只有通过认证的用户才允许接入，用以保证用户内部安全。
  - \*u 用户在内部建立DHCP服务器（或在APN路由器内，启用DHCP功能），为通过认证的用户分配用户内部地址。
  - \*u 移动终端和服务平台之间采用端到端加密，避免信息在整个传输过程中可能的泄漏。
- 双方采用防火墙进行隔离，并在防火墙上进行IP地址和端口过滤。
- 此种方案无论实时性，安全性和稳定性较前一种方案都有大大提高，适合于安全性要求较高、数据点比较多、实时性要求较高的应用环境。在资金允许的情况下之最佳组网方式。

## 总结

该系统结构简单，测量动态范围广，测量精度高，可靠性好，实时性好，成本低，可广泛用于电力、煤炭、石油、天然气、钢铁、化工、石化、轻工、纺织、医药等行业的工业污染源，为国家控制和治理环境大气污染提供决策依据，提高了空气质量监测管理水平。