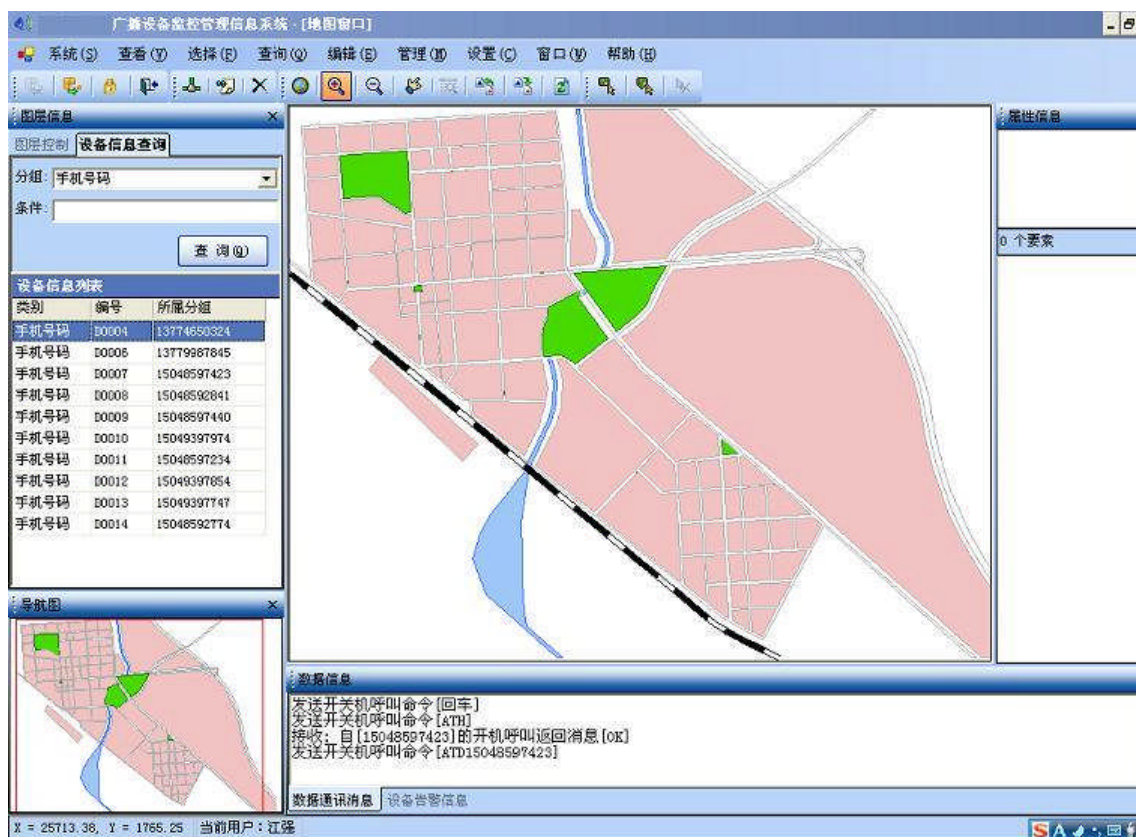


基于 GIS 平台的 GSM 广播监控系统



一、方案介绍

通过 GSM 网络，公共广播部门可将系统数据实时传递到集中监控中心，以实现对整个广播网络统一监控和数据采集管理。GSM 网络可为广播监控管理部门提供简单高效的通信传输手段。

在中心站可以随时监视每个调频音箱的运行情况。如：音箱工作是否正常；电压、电流、功率的实时数据；音箱电源开、音箱电源关、控制箱门打开、功率输出越限、电压电流越限等。中心站及时通知故障设备位置，为人员提供处理音箱故障参考数据、故障设备位置数据等资料。

二、方案优点

1、可以远程测控制

通过 GSM 网络双向系统可以实现对终端设备进行远程控制，进行参数

调整、开关等控制操作

2、建设成本少

由于采用 GSM 的无线公网平台，只需安装好设备就可以，不需要进行专门布线，前期投资少、见效快，后期升级、维护成本低；

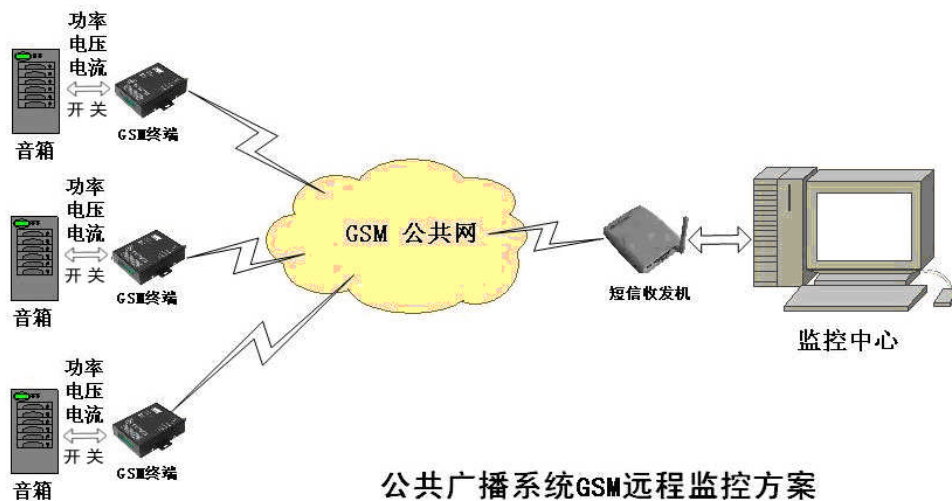
3、集抄范围广

GSM 覆盖范围广，只要在无线 GSM 网络的覆盖范围之内，都可以完成对数据的控制和管理。而且扩容无限制，接入地点无限制，能满足大范围地区的接入需求。

4、通信费用低

采用短信方式，运营成本低。

三、系统组成



系统由调频音箱，GSM 监控终端，GSM 网络，短信收发机，以及运行监控管理软件的计机构成。管理中心计算机通过短信收发机和 GSM 监控终端，可以实时对调频音箱进行运行数据采集、开关控制等，GSM 监控终端实时监控调频音箱，当调频音箱的运行参数超过或低于预先设置的参数值时，GSM 监控终端将主动报警，以实现设备的可靠运行。

四、GSM 终端产品特性

1、主要功能

两路模拟量信号采集实现对调频音箱的电压电流监控；

开关量输入防盗报警；

两路继电器输出实现对调频音箱的开关控制；

内置 GSM 工业手机模块，支持短信息通道；

工业级设计，稳定可靠。

2、技术参数

电源	
◆ 电压范围	DC5V~26V
◆ 标准电源	DC5V/1000mA
◆ 功耗	通信时平均电流 100mA@+5VDC
	空闲时 35mA@+5VDC
接口	
◆ 天线接口	50Ω/SMA 阴头
◆ 接收灵敏度	-104dbm
◆ SIM卡	3V/5V
◆ 用户数据接口	RS-232(DB9)
◆ 波特率	300~115200bits/s
工作环境	
◆ 模块工作温度	-25°C~60°C
◆ 器件工作温度	-40°C~85°C
◆ 湿度范围	0—95%，非冷凝

五、监控中心管理软件

1. 中心站监控系统功能

1.1 地理信息功能

本系统建立在地理信息系统平台之上，系统的地理信息直接显示在数字地图上，地图可以缩放、分层显示，全貌可以显示全系统地理位置，局部可以显示某调频广播控制点的详细内容。

在系统运行过程中，运行人员根据需要可以随时查询调频音箱设备信息，为运行维护提供所需数据，并可根据需要打印查询结果。当广播运行出现异常和故障时，通过地理信息系统可进行事件点快速定位。

1.2 控制功能

1.2.1 遥控功能

通过工作站可直接控制任何一个调频音箱电源开、关，从而保证特殊区域（如正在考试的学校、医院、重要宾馆等需要静音的地方）不受广播干扰，也能保证特殊的活动、节假日等对广播系统运行的要求。

控制点可以按照各种原则分组，中心站可以以组为单位操作，可以按街道、区域、节日等方式分组。中心站支持组群控制功能，对于需要对大量音箱进行控制时，只需将组群选中，系统即可自动执行，避免了进行相同操作，进行重复工作的问题。

1.2.2 时控功能

中心站可根据调频广播每天早、中、晚正常的播出时间，按设定的时间表，全年自动定时执行调频音箱总电源开、关，并将执行结果报告给中心站。

也可针对每个调频音箱分布的特殊区域（如学校、医院等地方），再通过中心站输出指令，可以实现单个音箱的特殊定时播出方式，同样可实现重大活动、节假日等不同的特殊广播定时输出方式。

1.3 运行监视功能

1.3.1 运行工况监视功能

中心站实时监视调频广播系统的运行情况，包括：调频音箱线路总电源开关状态；每个音箱开关状态；当前的电流、电压、功率、积分电度、故障率等；据此值班人员可以判断音箱工作是否正常，及时发现、处理问题。

1.3.2 故障监视、报警功能

通过分析所采集到的数据，给运行人员反馈设备运行状况，提高处理事故效率。设备在出现故障或系统异常（如故障率低于限值、电源点失电、音箱功率输出异常、电压电流越线等）时立即向中心站报警，报警以声音来提醒值班人员注意，同时主界面上推相应报警区域、信息的画面。

采用文字窗口和地理信息相结合的模式，能迅速在地图上给故障点定位。根据故障情况发出相应的告警信号，同时在文字窗口中显示故障点基本信息和采集数据及故障判断，并可打印故障保修单。

出现故障报警时，系统可以自动发短信息到相关人员的手机上，便于快速处理故障，监控中心站能够自动记录各种报警信息，以备查询使用。

1.3.3 历史数据记录

系统运行数据的历史记录是数据统计、分析系统运行状况的依据。如：分析广播系统启动过程的各种数据，分析出是否有改进的必要性和方法，对提高系统运行水平有非常重要的作用。

1.3.4 通讯状态监视

在通讯工作站上可以监视并记录中心站与各控制点的通讯过程，以便分析通道的运行质量及运行状况等。

1.4 系统运行管理功能

1.4.1 值班管理

系统具有严格的交换班管理，系统自动记录值班人员的运行记录，为系统安全运行和无误操作，提供保障。

1.4.2 操作时间表管理

由系统管理员负责修订广播播出时间表，包括全年正常播出时间表、

特殊播出时间表等。正常时间表可以根据要求设置，并可以根据需要进行修正，将相关数据下载到控制中心。

1.4.3 地理信息管理

可以缩放、分层显示城区地图，可以巡回显示每个控制点的详细信息及运行数据，通过地理信息可快速进行故障点定位。

1.4.4 终端数据管理

添加、删除终端站点

远程修改终端监测电压、电流、功率越限值；

1.5 统计功能

对运行数据、设备情况进行统计，可任意进行查询某一控制点、某一时刻的相关数据，并可打印相关报表。

1.6 设备查询功能

实现各控制设备的电压、电流、功率、通讯状态、报警状态的实时监控和记录及数据查询，值班人员可以根据这些数据判断设备工作是否正常，及时发现、处理问题。

2. GSM 控制终端功能

2.1 系统校时

接收中心站的校时命令，设置时钟并自动守时，控制点以此时钟为依据，按时间表的时间控制广播音箱的开、关。

2.2 定时控制

根据中心站下载的时间表，控制点自动执行广播系统的开关操作，执行的结果立即送到中心站。

2.3 立即操作控制

2.3.1 数据采集

采集电压、电流、功率、电量、开关状态、通讯信号强度；计算故障率。

2.3.2 音响开关控制

实时对音箱进行开关控制。

2.4 自动数据上传

有两种情况数据自动上传，每次操作执行完成以后数据自动上传，当数据发生变化时自动上传。同时每天定时上传相关信息给控制中心。

2.5 询问数据上传

除数据自动上传外，中心站可以在需要时询问控制点的数据，控制点接到询问数据的命令后将数据上传到中心站。

2.6 历史数据保存

为防止通讯临时性中断后数据丢失，将采集到的数据保存在控制段，当中心站询问数据时上报。

2.7 失电保护

由于电源采用电力线路或其他用户的线路，容易发生断电的情况，当恢复供电时控制点应自动恢复到断电前的工作状态。

2.8 现场维护

在现场通过 GSM 网络可以监视中心站与控制点的通讯过程、监视运行的实时数据、读出时间表等功能。