地下车库调频广播补点覆盖技术方案

产品名称	地下车库调频广播补点覆盖技术方案
公司名称	北京海特伟业科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	北京市石景山区八大处科技园区
联系电话	13810952040

产品详情

原创作者：北京海特伟业科技有限公司 任洪卓

一、地下车库调频广播补点覆盖建设必要性

随着我国社会经济的不断发展，汽车保有量连年飞速增长，停车需求不断膨胀和集中释放。越来越多的社区、商场、车站、机场、科技园区建设了地下停车场，来解决“ 停车难、乱停车 ”的问题以适应日益增长的停车需求。地下停车场是一个相对的密闭空间，地面广播电台发射的FM调频广播信号通过直射或绕射的方式无法在地下停车场进行覆盖，这就导致在地下停车场成为FM调频广播信号覆盖盲区，通过汽车收音机无法正常收听广播，给车主带来极大不便。客观需要将地面广播电台的信号引入地下停车场进行无盲区覆盖，平时转播地面广播电台的FM调频广播信号，紧急时可以通过车载收音机进行应急广播提醒车主，大限度给车主提供行车便利。为此，北京海特伟业科技有限公司根据调频广播传输特性、地下出库的环境特点、调频广播信号传输行业标准，提出了新型地下车库调频广播覆盖系统解决方案。

二、地下车库调频广播补点覆盖系统介绍

北京海特伟业科技有限公司地下车库调频广播补点覆盖系统，利用“数字选频+光纤拉远+天线覆盖”相组合方式进行构建，具备数字选频、光纤拉远、同步覆盖、无相干区、应急插播、终端可测等实用功能，是一套集“先进性、科学性、经济性、扩展性”于一体的地下车库调频广播系统解决方案。该方案实现了地下车库与地面广播信号的同步（同频、同相、同调制度）覆盖，杜绝了在地下车库出入口的重叠覆盖区，存在覆盖信号和广播电台直发信号产生互调现象的发生。

三、地下车库调频广播补点覆盖系统原理

1、系统原理综述

海特伟业地下车库广播信号补点同步覆盖系统，首先通过调频接收天线接收室外FM调频广播信号，通过天线放大器对广播信号低噪声放大后，通过馈线送至数字选频拉远器。然后对多路FM广播信号利用DPD中频处理技术高速采样量化选频、电平差数字动态均衡调整，输出与信号源同频、同相位、同调制度、电平均衡的FM调频广播基带光信号。再通过光缆传输至广播拉远直放站，将FM调频广播光信号还原成射频信号，并进行线性放大增益调整后，经功分器将功率信号分配到覆盖发射天线实现FM调频广播信号的同步覆盖。数字选频拉远器和广播拉远直放站的参数和工作状态可以通过监控服务器进行配置和监控。广播、配置和监控信号才采用一芯单模光缆双向传输。

2、系统原理图

四、地下车库调频广播补点覆盖系统设计方案

1、 FM调频信号接收

在地下车库外面地势相对开阔海拔较高的地点架设调频接收天线，接

收当87-108MHz的开路调频广播信号。接收下来的调频广播信号经低噪声天线放大器放大后送到机房。天线到机房距离远的情况下采用射频光发射机进行电光转换，通过光缆送到停车场管理中心机房。

2、数字选频、紧急插播和终端监测

送入机房的开路调频广播信号经数字选频拉远器，对所要覆盖的FM调频频率进行选择，可根据需要选择1-16路FM调频广播频率，经过高速采样量化、电平差数字动态均衡后，输出“ 三同 ”（同频、同相位、同调制度、均衡电平的）FM调频广播信号。数字选频拉远器具备紧急插播接口，遇有紧急情况可以切换中断转发的地面1-16路FM调频广播节目，紧急进行话筒喊话或紧急广播预案的强制插播。具备数字选频拉远器电脑配置功能，可通过监控服务平台对数字选频拉元器的相关参数进行配置，并可监测每个光输出口所带终端的数量、状态。具备终端监测功能，可以通过监控服务平台实现对每台广播拉远直放站的运行参数（包括正向功率、工作温度、输入信号强度、输出信号强度等）进行实时监测，来监控终端是否在正常运行。

3、光纤拉远传输

数字选频拉远器选频后输出4路基带光信号，通过光缆传输至广播拉远直放站，实现对覆盖调频信号的光纤拉远传输。每路基带光输出口可以级联串接多16台广播拉远直放站，信号以基带方式在光缆中传输，无衰减、无损耗、无失真、无噪声叠加。广播拉远直放站的工作状态可与基带共用一芯光缆反向回传，通过数字选频拉远器接收。

4、调频覆盖终端设计

输入到广播拉远直放站的信号，首先由光信号转换为88MHz～108MHz调频频段的电信号，然后进行线性宽带放大、增益调整输出到功分器，将信号进行分配后连接到覆盖发射天线，将FM调频广播信号无线转发到地下停车场内，实现地下停车场的FM调频广播信号覆盖。

每台光纤直放站覆盖范围为半径40-50米，FM无线调频广播信号达到40dBuv以上即可达到覆盖要求。

五、地下车库调频广播补点覆盖系统功能特点

■自动转播：可以同频自动转播室外相关广播台（根据需要一般设1-16个频点）调频广播信号。

■无线转发：通过设置在停车场内的广播拉远直放站和覆盖发射天线实现地下车库对1-16路FM调频广播节目的无线转发。

■同步覆盖：采用可均衡数字选频方式，支持相位（延时）调整，能够使信号源与地下车库内覆盖的广播节目保持频率、相位、调制度的同步。

■无相干区：信号源与地下车库覆盖信号实现“ 三同 ”，在地下车库出入口不会形成相干区，汽车通过时收音机不会有滋啦滋啦的现象发生。

■终端监测：可实时监测每台广播拉远直放站的运行情况，可对广播拉远直放站的正向功率、工作温度、输入信号强度、输出信号强度等参数进行实时监测。

■紧急广播：地下停车场遇有紧急情况、突发事故时，可通过设置的插播话筒，将正在转播的1-16路FM调频广播节目切断，进行紧急喊话或播放预制紧急广播方案音频。

■多模组网：多种光纤拉远组网模式，支持星形、链型、环形、双环热备份等多种模式组网架构，建设系统非常方便。既符合大中小型地下车库多种信号组网传输要求，又可节省光缆费用。

■稳定可靠：系统采用成熟稳定的数字选频技术、线性放大技术，信号覆盖场强值非常稳定。