

隧道无线通信解决方案

详细描述

隧道无线通信系统包括：对讲调度通信子系统(无线对讲)、调频广播通信子系统、350MHz 公安消防模拟通信引入子系统、350MHz 公安数字通信系统引入子系统。

1) 对讲调度通信子系统(无线对讲)

调度无线通信系统提供隧道内部各工作面之间移动通信手段，覆盖隧道管理区域及重要设备机房。系统应能够在隧道内维修、抢救、巡逻等人员与控制室管理人员之间建立灵活的通信联络而设计的，它可以通过控制中心的调度基地台对隧道内工作人员传送信息、通知及命令等，对突发事件及时进行命令和人员调度。并且可通过拨号系统与外线电话建立链路。调度无线通信系统采用 150MHz 模拟通信方式。隧道全线共用一组上下行频点。

控制中心人员能通过调度基地台呼叫隧道内和隧道口的无线对讲机人员。可进行全呼、组呼和选呼；对所有对讲机的管理、监听、通话录音等功能。（如果需要拨出电话，可在系统中配有无线转接器和配置有拨号功能的对讲机。）隧道内和隧道口的无线对讲机人员之间可互相通信。

2) 消防和公安无线通信子系统

隧道无线接入系统可以提供公安和消防对讲机与其相应的中心台通信的中继转接功能，使交警和消防人员在隧道区域内与外界的手持台通讯畅通无阻。实现消防和公安无线通信系统的引入和覆盖。

包括以下频段及需要引入的信号数量：

公安 350MHz 数字集群：350~370MHz, 不少于 3 载波；

公安消防 350MHz 模拟：350~370MHz, 不少于 3 信道；

公安交警 350MHz 模拟：350~370MHz, 不少于 3 信道；

3) 调频广播通信子系统

实现全频段(88~108MHz)调频广播引入。

调频广播系统可接收 12 个频道的信号（XX 市的主要调频广播信号），并转发到隧道中，使在隧道中行驶的车辆接收到 FM 广播，系统在紧急时具有对全频段广播信道进行插播的功能，紧急情况下可以通过调频广播向车载收音机广播救助信息。

4) 系统组网

隧道专用无线通信系统将上述系统传播平台合并，统一满足隧道内治安、消防、调度、广播、运营、安全要求的需求。所有专用无线通信子系统的射频信号，合并到一根漏泄电缆中，以节省隧道的空间资源。

5) 系统监控

所有专用无线通信子系统的信号中继设备(包括光纤直放站近端/远端，选频直放站等)，应具有远程监控功能，监控人员可通过设立在隧道控制中心的网管终端计算机完成远程监测及控制。

隧道无线通信系统指标：

工作频段 调频广播 88~108MHz

调度 150~170MHz

消防常规 350~370MHz

公安常规 350~370MHz

基地台高发低收，移动台低发高收。

频道间隔：对讲机 25kHz

频点数：调频广播 全频段（不大于 12 个信道）

调度 1 个双工信道（收发差 5.7MHz）

公安常规 1 个异频信道

消防本地 1 个异频信道，3 个本地转发异频信道；

系统信噪比 优于 20dB

对讲机通话音质达到 CCITT 规定的移动通信话音质量五级评分标准的 3 级以上。

调频广播发射覆盖信号大于 15uV

时间概率、地点概率 优于 95%

隧道无线通信系统特点：

全部采用模块结构，易于维护和扩展；

全数字化；

调试方便，频率通过计算机直接输入，直接储存；

断电重启直接进入断电前状态，不用设置；

功放采用微带晶体管电路，其余部分均采用进口集成电路组合而成。

整机动态范围大，功耗低。

增益可调范围大，调试方便。

系统噪声小。

上下行隔离度高，稳定可靠。

体积小，安装容易。