

佛开高速公路通信系统的构成与特点二级建造师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/538/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BD\\_9B\\_E5\\_BC\\_80\\_E9\\_AB\\_98\\_E9\\_c55\\_538891.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/538/2021_2022__E4_BD_9B_E5_BC_80_E9_AB_98_E9_c55_538891.htm) 高速公路通信系统是

收费系统和监控系统的传输和网络基础，是高速公路三大机电系统的重要组成部分，本文在阐述佛开高速公路通信系统的构成与特点的同时，也就通信系统的维护工作提出了一些建议。

**通信系统构成** 佛开高速公路通信系统主要由光同步数字传输系统（SDH）、程控交换系统（PABX）、路侧紧急电话系统（ETS）、通信电源（POWER）等四部分组成。

**--光同步数字传输系统（SDH）** 佛开光同步数字传输系统采用STM-1等级（传输速率为155.52Mbit/s）的设备，由11套朗讯科技生产的ADM155C分插复用器和主干单模12芯通信光缆中的1、2、3、4芯构成一个自愈环的光传输系统，在张槎收费中心有网管单元，以实现SDH网络远程集中检测和控制。这种自愈环的传输方案大大提高了系统传输的可靠性，并降低了系统造价。系统构成如图1所示（图1 SDH系统（10）自愈环框图）。

**--程控交换机系统（PABX）** 佛开程控交换机系统由北方电讯生产的Meridian1系列OPT61一台、OPT51一台、OPT11八台和MD110（原广佛横沙通信站的程控交换机）组成。在张槎和陈山设置汇接局，并分别与横沙汇接局以2个2M数字中继连接；南庄、新基田、沙头、龙山程控交换机分别采用1个2M数字中继与张槎汇接局连接，大雁山、共和、司前、址山的程控交换机分别采用1个2M数字中继与陈山汇接局连接。横沙、张槎、陈山汇接局分别以模拟中继方式接入广州、佛山、江门市话网。此外，张槎、陈山均设

有ATM设备管理平台，10个通信站（除横沙）均配有远程维护专线接口。

--路侧紧急电话系统（ETS）路侧紧急电话系统的设计目标是为运行在佛开高速公路的司乘人员提供一个安全、方便、快捷、可靠的紧急救援手段，以报告在高速公路上任何路段发生的紧急事故、抛锚或其它故障。佛开高速公路路侧紧急电话系统采用了英国西门子交通控制有限公司生产的ALERT系统，按要求每隔一公里设置一对，在特大型桥梁上每隔500m设置一对，共设置91对，由于部分横穿不通或漏埋等原因，取消了一些紧急电话。系统组成如图2所示。

--通信电源系统（POWER）由于交流电可能会停电，且交流电不能储存。为解决交流电停电时，通信设备能继续工作，保证系统的正常运行，配置了通信电源系统。其设计目标是将交流电转化成为-48V直流电给SDH、PABX等通信设备供电，在交流电停电时，切换到后备电池继续供电。通信电源采用深圳华为生产的PS48240/20ZH智能高频开关电源系统，由交通配电单元（含两极防雷）、直流配电单元、HD4820-5型高频开关整流模块、PSM-15型监控模块组成，工作方式采用n+1保护，当一个模块出现故障时自动退出，不影响系统的正常运行。该系统还配备了远程集中监测控制系统（POWERSTAR），对分布在佛开各通信站的通信电源进行远程的集中监测与控制，极大提高了系统的稳定性、可靠性。后备电池采用日本汤浅（YUASA）的免维护型阀控式密封铅酸蓄电池。通信系统的特点符合电子系统设计的发展方向，具有"多机少线、多光少电"的特点。随着集成电路电子技术的快速发展，设备硬件的集成度变得越来越高，设备的可靠性、稳定性和性价比也变得更优。电子工艺技术的不断发

展，使得光缆的生产成本大幅度下降，光缆具有电缆无法比拟的抗干扰性、防雷性、大信息容量等特点，因此，以铜为主材的电缆相对以SO<sub>2</sub>为主材的光缆便由原来优势变成劣势。系统设计充分考虑了今后的扩容及升级。模块化设计的思想，便于系统的扩容和升级，先进的电子设备确保了系统运行的可靠性和稳定性。光同步数字传输系统（SDH）采用当今世界SDH网络技术领导者--朗讯科技（Lucent Technologies）的产品，配以（10）自愈环的网络传输方案，大大提高了作为机电工程神经中枢的传输网络的可靠性、有效性及稳定性，使系统的功能显得更为强大。程控交换机系统（PABX）采用北方电讯公司90年代推出的全新ISDN综合业务数字交换系统，具有全透明的网络功能和多媒体通信能堞，能满足各种复杂环境中的综合通信需求。"无带进"的设计思想，确保设备的连续性。其ISDN接口及网络规程符合国际标准化机构（ISO）对综合业务数字基础提出的一个开放系统互连参考模型，并在此基础上增强了很多商用组网功能，针对不同国家、厂家信令标准不同的特点，开发了Q.931至这些信令的仪转换功能，即网关功能。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)