

108 新线高速公路 招标文件

第七篇 交通工程及沿线设施

第三分册 通信设施

2标段K17+534.1~K27+395

北京国道通公路设计研究院股份有限公司

中咨泰克交通工程集团有限公司

2025 年 7 月

通信设施

序号	图 表 名 称	图 号	页 码
1	说明文件	——	共 22 页
2	通信设施汇总表	2023-196S7-4-1	共 1 页
3	通信设备及主要材料数量汇总表(一)	2023-196S7-4-2	共 1 页
4	通信设备及主要材料数量汇总表(二)	2023-196S7-4-3	共 1 页
5	通信系统图例	2023-196S7-4-4	共 1 页
6	北京高速公路网通信网布设及网络结构图	2023-196S7-4-5	共 1 页
7	北京市高速公路联网收费骨干网络系统拓扑图	2023-196S7-4-6	共 1 页
8	北京市高速公路联网监控骨干网络系统拓扑图	2023-196S7-4-7	共 1 页
9	北京市高速公路移动支付骨干网络系统拓扑图	2023-196S7-4-8	共 1 页
10	北京高速公路时钟系统构成图	2023-196S7-4-9	共 1 页
11	通信(分)中心、无人通信站布置及网络构成图	2023-196S7-4-10	共 1 页
12	通信系统构成图(一)	2023-196S7-4-11	共 1 页
13	通信系统构成图(二)	2023-196S7-4-12	共 1 页
14	接入网通路组织图	2023-196S7-4-13	共 1 页
15	收费数据传输系统构成图	2023-196S7-4-14	共 1 页
16	视频传输系统构成图	2023-196S7-4-15	共 1 页
17	移动支付数据传输系统构成图	2023-196S7-4-16	共 1 页
18	语音电话网络构成图	2023-196S7-4-17	共 1 页
19	语音交换系统中继方式图	2023-196S7-4-18	共 1 页
20	网络广播传输网络构成图	2023-196S7-4-19	共 1 页
21	省站传输备用链路传输系统图	2023-196S7-4-20	共 1 页
22	部站直传主备链路传输系统图	2023-196S7-4-21	共 1 页
23	光缆线路图	2023-196S7-4-22	共 1 页
24	通信主干光缆纤芯分配图	2023-196S7-4-23	共 1 页
25	监控光缆纤芯分配图(主线段左幅)	2023-196S7-4-24	共 1 页
26	监控光缆纤芯分配图(主线段右帽)	2023-196S7-4-25	共 1 页
27	佛子庄通信站光纤数字传输系统构成图	2023-196S7-4-26	共 1 页
28	佛子庄通信站ODF端子分配图	2023-196S7-4-27	共 1 页
29	无人通信站设备布线图	2023-196S7-4-28	共 1 页

目 录

序号	图 表 名 称	图 号	页 码
30	接地汇流铜排安装及结构图	2023-196S7-4-29	共 1 页
31	光缆结构示意图	2023-196S7-4-30	共 1 页
32	光缆直通接头盒接线示意图	2023-196S7-4-31	共 1 页
33	光缆三通接头盒接线示意图	2023-196S7-4-32	共 1 页
34	光缆过人孔示意图	2023-196S7-4-33	共 1 页
35	无人通信站机房设备布置示意图	2023-196S7-4-34	共 1 页
36	通信机房建筑技术要求	2023-196S7-4-35	共 1 页
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			

1. 概述

108 新线高速公路工程通信系统是本项目交通工程设施的重要组成部分，它为本路各级运营管理及收费、监控各系统的语音、数据、图像等信息的传递提供专用信道；它是保障高速公路安全、高速、畅通、舒适、高效运营及实现现代化交通管理必不可少的手段，起着高速公路管理系统中枢神经的作用。

1.1 设计原则与目标

为了确保通信质量，系统指标要符合国家标准及国际标准的有关规定。

- （1）满足高速公路的管理和运营要求；
- （2）通信网络稳定可靠和维护便利；
- （3）通信系统技术先进和经济实用；
- （4）系统具有自我诊断能力和有冗余功能；
- （5）整个系统应符合北京市高速公路机电系统的建设要求及规划。

1.2 批复、初设审查意见及回复

《北京市规划和自然资源委员会 关于 108 新线高速公路“多规合一”会商意见(代初步设计批复)的函》(京规自基础策划函[2024]0036 号)中第十一条:原则同意该道路交通、照明、机电、绿化景观等设计内容。

《北京市发展和改革委员会关于 108 新线高速公路工程初步设计概算的批复》(京发改(审)[2024]366 号)中:三-(五)同步实施服务区、养护工区、隧道管理站、收费管理区、监控通信分中心等附属设施、交通、绿化、照明、机电等工程。

1.3 设计范围及内容

本项目起于京昆高速，在京昆高速互通立交处与京昆高速相交，终点为北京市界，路线全长 59.7905 公里。本路段共设置 1 处路段通信分中心，7 处无人通信站。具体设计内容如下：

通信系统设计内容如下：

- 1、光纤数字传输系统
- 2、备份传输链路系统
- 3、语音交换系统
- 4、网络广播系统

- 5、通信电源及防雷接地系统
- 6、通信光缆、电缆线路工程
- 7、配线设施
- 8、通信机房
- 9、应急保障

108 新线高速公路工程全线共分为四个标段。第一标段为 K0+000～K17+534.1，第二标段为 K17+534.1～K27+395，第三标段为 K27+395～K40+853，第四标段为 40+853～K59+790.5。

1.4 系统结构

本路通信系统构成分为三级：

- 1. 北京市通信总中心（不在本次设计范围内）；
- 2. 108 路段通信分中心（与路段管理中心、将军坨收费站、养护工区、隧道管理所等设施合建）；
- 3. 无人通信站（设在沿线各收费站）

2. 现有通信设施概况

2.1 项目所在地临近路网的情况

本项目起于京昆高速，在京昆高速互通立交处与京昆高速相交，终点为北京市界。

2.2 建设单位及其主管部门对通信系统规划的要求

108 新线高速公路工程在 108 管理分中心处（将军坨收费站）设置有路段通信分中心，由它统管本路段。本项目各无人通信站、服务区、隧道管理所的语音、数据、视频、信息均传至路段管理分中心，由路段管理分中心汇总全路相关信息并上传北京六里桥高速公路管理总中心。路段管理中心通过京昆高速互通立交连接京昆高速青龙湖中心，进而接入北京市骨干通信网。

2.3 相邻公路通信设施现状以及相互连接的条件

京昆高速青龙湖中心设置有 10GE 等级的收费数据、监控、移动支付干线层以太网交换机设备，分别与现状京新高速沙河通信中心、京港澳高速杜家坎通信中心、京雄高速六环北通信中心的干线层以太网交换机设备相连。

