

金简黄快速路北延段总体设计

龚威,何剑荣

(成都市市政工程设计研究院有限公司,四川 成都 610021)

摘要:金简黄快速路是成都东部新区“九横六纵”高快速路网的重要组成部分,其北延段是该快速路的控制性工程。针对金简黄快速路北延段控制节点多、工程设计复杂、景观性高等难点,从功能定位分析出发,详细介绍了项目的横断面总体布置、关键节点设计、道路景观等方案,为类似工程的设计和建设提供借鉴与参考。

关键词:快速路;总体设计;节点方案;道路景观

中图分类号: U412

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)12-0008-02

0 引言

2017年4月15日,成都市第十三次党代会首次提出跨越龙泉山“东进”,推动城市空间格局从“两山夹一城”向“一山连两翼”转变。2020年4月28日,经四川省人民政府批准,设立成都东部新区。

成都东部新区遵循“精筑城、广聚人、强功能、兴产业”的营城理念,坚持长远谋划、分期实施的片区综合开发策略,基于产城融合、建设时序、慢行通勤等因素,按照“4 km×4 km”的快速路网格,将整个新区划分为若干个空间边界清晰、主导产业明确、基础功能完善的片区,并以片区为基本单元,坚持政府主导、市场主体、商业化逻辑,投融资规建管一体化的新区营城新模式。

金简黄快速路项目是成都东部新区“九横六纵”高快速路网的重要组成部分,共包括机场段和北延段,其中机场段长度约10.1 km,北延段长度约4.1 km。金简黄快速路北延段在4 km范围内依次要穿越813燃气管道、成渝高铁、兰成渝输油管道、220 kV高压电线、110 kV高压电线、成渝高速,是金简黄快速路的控制性段落。

1 项目概况

金简黄项目北延线为新建道路,位于简阳江源镇、新市镇,起于金简黄一期,终于G321国道,全长约4.1 km,道路红线宽度48 m,全线设置桥梁9座,桥梁总长约936 m,涉及道路、交通、桥梁、排水、通

讯、河道、照明、景观等专业。项目总投资约6.5亿元。

2 功能定位

该项目为成都市东部新区“九横六纵”高快速路网的重要组成部分。金简黄快速路经过机场南线、成简快速路、规划成达万铁路、成渝高铁、成渝高速,终点接G321国道,将有效串联片区内各个组团,使天府机场片区内外交通流的转换更为顺畅、快捷,提高区域内路网的使用效率,也将拉近成都东部新区与金堂、眉山等周边区域的联系,有力支撑四川现代产业走廊建设。

3 技术标准

根据该项目在路网中的功能定位及沿线用地规划,采用主辅分离的快速路建设形式。结合规范要求及周边已建成道路情况,主线快速路设计速度采用80 km/h,辅路设计速度采用40 km/h,道路净空不小于5 m。

4 总体设计

4.1 工程特点及难点

金简黄北延段长度约4.1 km,项目沿线地形起伏较大,最大高差约40 m,且控制节点多,路线依次要穿越813燃气管道、成渝高铁、兰成渝输油管道、220 kV高压电线、110 kV高压电线、成渝高速等(见图1)。该项目作为金堂、简阳、资阳进入成都东部新区与天府机场的重要通道,道路景观性要求高。

因项目控制因素多,在满足技术标准及线形指标的情况下,需要解决的重点难点为:

收稿日期:2021-08-29

作者简介:龚威(1990—),男,硕士,工程师,从事道路交通设计。



图 1 项目沿线主要控制节点

(1)路线纵断面总体方案需要保证成渝高铁梁底净空、高压线架空导线距离路面的最小距离、跨越成渝高速净空等需求;纵断面方案中高填方路段需要与桥梁方案进行充分比较。

(2)总体方案在跨越成渝高铁时,节点方案在满足道路技术标准前提下,需要考虑道路构筑物对运营中的成渝高铁桥墩影响最小。

(3)总体方案与成渝高速交叉时,节点方案需要满足成渝高速远期拓宽需求。

(4)道路景观方案与成都东部新区、天府机场要相互契合,保证产业、交通、景观的融合发展。

4.2 标准横断面

该项目标准横断面布置方案结合成都市交通运输委员会《关于五环路等 8 条市域快速路规划方案的函》,道路红线宽度采用 48 m,考虑沿线主要为非城市建设区,具体横断面划分为:0.75 m(土路肩)+4.5 m(辅道)+4.5 m(侧分带)+12.25 m(车行道)+4.0 m(中分带)+12.25 m(车行道)+4.5 m(侧分带)+4.5 m(辅道)+0.75 m(土路肩)。其中:主车道的车道宽度为 3.75 m,路缘带宽度为 0.5 m;辅道采用机动车与非机动车混行^[1]。

4.3 纵断面方案

该项目纵断面沿线主要高程控制点:一期设计高程、成渝客专、成渝高速、输油输气管线、沿线村道(159 乡道)、国道 G321、沿线水系等。在充分考虑填挖平衡,并进行桥梁与高填方路基比较后,该项目最大纵坡 3.8%,最小纵坡 0.368%,全线设置桥梁 9 处,最大挖方约 25 m,最大填方约 15 m。图 2 为项目纵断面方案图。

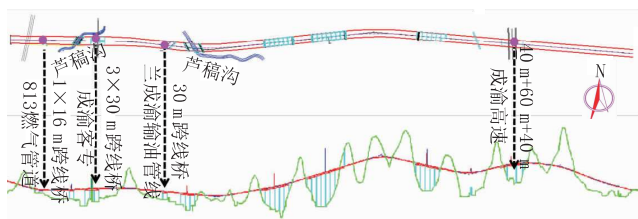


图 2 项目纵断面方案

4.4 关键节点方案

4.4.1 成渝高铁节点方案

该项目与成渝高铁交叉位置选择在成渝高铁庙子山双线特大桥处,采用下穿高铁的方式穿越。利用高铁桥梁穿越,工程投资较省,可实施性较强。

交叉处成渝客专铁路桥为客运专线双线铁路桥,线间距 5 m,桥梁跨径为 32 m,梁底距离地面约 14 m。

原方案该节点以路基形式穿越,在与相关部门多次沟通与协调后,为防止道路路基偏压力对高铁桥墩影响,经充分论证,设计采用 3×30 m 箱梁分幅分别从铁路桥 13#~14#、14#~15# 桥墩间下穿通过。桥梁单幅全宽 22.6 m,两侧分别设置 0.6 m 宽防撞护栏,左、右幅相距 9.8 m,前后与路基衔接采用分离式路基的接线方式,保证路线连续、均衡。

4.4.2 成渝高速节点方案

现状成渝高速为双向 4 车道,现状道路宽度约 21 m。该节点是成渝廊道交通流进出天府机场、简阳的重要节点,根据成都“东进”骨干道路系统规划,该节点远期规划为高速路出入口,因此有必要实现互通。

考虑该项目近期作为天府机场建设的建筑材料运输通道,结合工期、投资等因素,经比较,该节点采用近远期方案:近期采用分离式立交方案,远期采用全互通方案。

经对现状地形地貌充分踏勘,该项目在与成渝高速交叉时,可利用成渝高速公路两侧山丘,采用上跨方式设置分离式立交,以减少桥台两侧填方,交叉角度为 83.775°。同时,为了给成渝高速远期改(扩)建为双向 8 车道预留空间,考虑该桥跨径布置为 40 m+60 m+40 m 三跨连续钢箱梁,左右两幅错幅布置,主跨跨越成渝高速。

4.5 景观方案

金简黄快速路紧邻的成都天府国际机场,是“十三五”规划中我国最大的民用运输枢纽机场项目,定位为国家级国际航空枢纽和丝绸之路经济带中等级最高的航空港,将负责成都出港的全部国际航线,将建成“国际一流、国内领先”的人文、智慧、绿色机场,因此景观要求高。

本次景观方案充分借鉴成都天府大道南段的做法,中央隔离带不种树,适应季节种花草,侧分带栽果蔬,即“中间是花草,两边是果蔬,远处是高大乔木”。该方案植物打造主要以简洁大气的整形灌木果

(下转第 30 页)

(3)急弯陡坡路段

在曲线起止点设置急弯路标志,在纵坡坡顶前适当位置设置陡坡标志及减速标线,曲线及前后 30 m 范围划黄色中实线、白色路缘线,曲线外侧根据地形按需设置警示桩或护栏,如图 11 所示。

5 结 语

随着乡村振兴的推进,乡村道路建设里程将有巨大的提升空间。乡村道路安全设施的建设,应结合道路自身的交通特点及资金投入等方面进行综合分析,以合理的措施提高村民出行的安全性。本文结合翁源项目相关经验,总结了部分典型节点设计示例,可为其他乡村道路工程的交通安全设计提供参考。

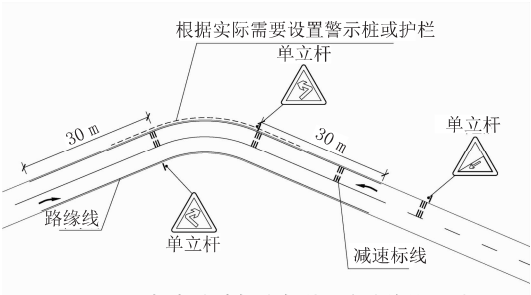


图 11 急弯陡坡标志标线示例(单位:m)

参考文献:

[1] 张照俊.基于低成本的农村公路安全改善措施研究[D].江苏:东南大学,2016.
[2] GB/T 51224—2017,乡村道路工程技术规范[S].
[3] 陈强.云南乡村公路交通安全保障措施研究[D].重庆:重庆交通大学,2016.
[4] JTG 2111—2019,小交通量农村公路工程技术标准[S].
[5] 蒋枫.农村公路交通安全设施适用性研究[D].西安:长安大学,2005.
[6] JTG D81—2017,公路交通安全设施设计规范[S].

(上接第 9 页)

树为主,将道路中侧分带敞开,延伸景观视线,利用曲折变化的折线型灌木带融入机场航空腾飞的寓意元素,以形成开敞大气的特色景观大道,展示城市魅力。

具体设计:中分带采用茶梅、南天竹进行规则种植,侧分带采用乔木(春夏秋冬花季错落配置)搭配红叶石楠、木春菊、金叶菖蒲,将道路景观与周边田园风光充分结合在一起,如图 3 所示。

5 结 语

金简黄快速路是成都东部新区“九横六纵”高快速路网的重要组成部分,其中金简黄北延段具有控制节点多、工程设计复杂、景观性高等特点,是金简黄快速路全线的控制性工程。其建设对于完善东部



图 3 项目道路景观效果图

新区城市快速路网、缓解交通拥堵、实现中长距离交通快速直达,以及衔接天府国际机场具有重要意义。本文从功能定位分析出发,详细介绍了该项目的横断面总体布置、关键节点设计、道路景观等方案研究,为类似工程的设计和建设提供借鉴与参考。

参考文献:

[1] CJJ 129—2009,城市快速路设计规程[S].