

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2021.08.009

道路工程总体设计浅谈

——以赣州市客家大道西延工程为例

樊晓超

[上海市政工程设计研究院(集团)有限公司, 上海市 200092]

摘 要: 赣州市客家西延工程作为赣州枢纽集散系统与中心城区骨干路网的重要组成部分,既承担了枢纽交通集散的功能,又服务于城市核心组团间及组团内中长距离交通。通过详细论述该工程的项目背景与建设必要性,并在分析现状及规划条件的基础上,确定其技术标准、功能定位及服务对象,论证分段采用不同敷设形式的合理性,提出总体布置方案,包括对典型横断面布置、出入口布置、关键节点方案。对类似工程规划设计具有一定的借鉴意义。

关键词: 技术标准;总体设计;敷设形式;出入口布置;关键节点

中图分类号: U412.37 **文献标志码:** B **文章编号:** 1009-7716(2021)08-0036-04

1 项目背景

赣州市位于江西省最南端、四省交界处,是江西省人口最多、区域面积最大的地级市,也是全国面积较大的地级市之一。

根据赣州市城市总体规划,中心城区将构筑“一带、三轴、六区”的城市总体发展结构,提升城市的集聚效能和综合服务水平。“一带”为沿江文化旅游功能发展带;“三轴”分别为国家级产业拓展轴、都市服务拓展轴(“中央金脊”)、新兴功能拓展轴;“六区”包括:赣州古城文化振兴区、蓉江新城现代服务业聚集区、北部高端产业聚集区、南康产业聚集区、赣县产业聚集区、上犹生态休闲旅游区。中心城区空间结构规划如图 1 所示。

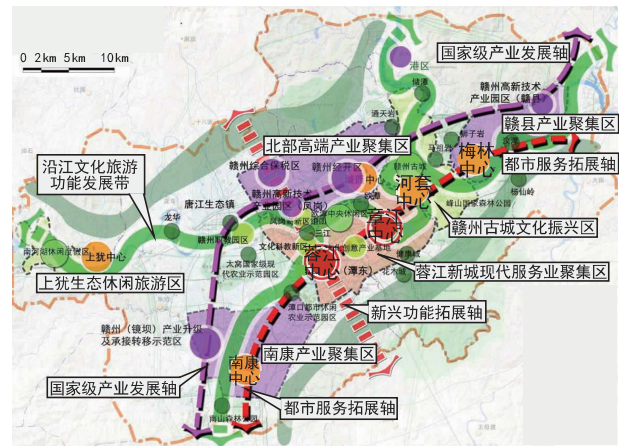


图 1 中心城区空间结构规划

收稿日期: 2021-01-19
作者简介: 樊晓超(1985—), 男, 硕士, 工程师, 主要从事道路交通研究工作。

随着社会经济的迅速发展,城市用地与人口规模的持续扩大,以及机场高铁枢纽建设的不断完善,尽管赣州市多年来不断增加交通基础设施的投入,但交通路网系统的整体水平仍然难以满足城市交通发展的需要。

为适应赣州市现代化建设的需要以及促进赣州市交通的可持续发展,构建便捷、安全、高效的交通体系十分必要。

2 建设必要性

根据赣州市城市总体规划,中心城区将构建“四横六纵”快速路网,与城市总体发展结构相一致,支撑“一带、三轴、六区”的城市总体发展结构,提升交通运行效率,促进社会经济跨越式发展;完善城市骨干路网功能和布局,缓解城市核心区交通拥堵,尤其新老城区既有越江通道压力;构建城市对外交通快速通道,提升对外辐射能力;加强城市组团与核心区、组团与组团间的联系,充分激发组团发展潜力。

打造与机场、高铁相匹配的快速集散系统,充分发挥城市重要交通枢纽功能。利用客家大道西延、创业路高架系统,实现东西向、南北向与中心城区快速路网的快速衔接,满足机场、高铁枢纽交通集散需求,如图 2 所示。

赣州市客家大道西延作为枢纽集散系统的重要组成部分,与快速路网相衔接,其建设是必要的。

3 现状及规划条件

赣州市客家大道西延工程作为赣州高铁西站集



图2 快速路网及高铁机场集散系统

散系统的重要组成部分,规划起点在龙凤大道,终点在东江源大道西侧,与现状客家大道相接,全线基本为新建道路。宝福路以西段规划线位沿线主要是农田和部分村落,穿过较多山地和河塘;宝福路以东段为建成区,规划线位沿线主要为住宅、学校、厂房等,如图3所示。



图3 道路沿线现状用地

对于沿线规划用地,除高铁站前商务区商业办公用地分布较多、开发量较大以外,其余地块均以住宅用地为主,布置有零星的行政办公和文体设施。总体而言,线位两侧用地主要为住宅和高等院校、中小学等用地,除此之外还有农林、零售商业、活动设施、公园绿地等用地,如图4所示。



图4 道路沿线用地规划

4 交通需求分析

客家大道西延设计等级为城市主干路,根据《城市道路工程设计规范》(CJJ 37—2012)(2016版),主

干路道路交通量达到饱和状态时设计年限为20年。上位规划《赣州都市区总体规划(2012—2030)》、《赣州都市区综合交通体系规划(2012—2030)》规划年限均至2030年。综合考虑上位规划与主干路交通量达到饱和状态时设计年限,预计2020年建成,交通量预测以建成年为基准年,考虑到主干路沿线发展情况,仅预测2030年,难以全面分析主干路对赣州市的交通影响,因此,选取2020年、2030年、2040年三个近、中、远特征年限作为预测年限。

客家大道西延工程主、辅路分别为双向4车道、6车道。利用VISUM宏观交通仿真模型,采用交通预测四阶段理论,分析客家大道西延工程特征年交通量与服务水平,为建设规模提供合理支撑。

基于以上分析,远期主路服务水平在三级以上,辅路服务水平在C级以上,能够满足远期交通需求(见表1)。

表1 特征年主路与辅路交通量与服务水平分析

路名	2020年		2030年		2040年	
	交通量 / (pcu·h ⁻¹)	服务 水平	交通量 / (pcu·h ⁻¹)	服务 水平	交通量 / (pcu·h ⁻¹)	服务 水平
主路	436 ~ 971	一级 (自由流)	1 205 ~ 1 790	二级 (稳定流 上段)	1 847 ~ 2 560	三级(稳 定流)
辅路	343 ~ 1 443	A至B	1 069 ~ 1 860	B至C	1 141 ~ 2 055	B至C

5 主要技术标准^[1]

(1)道路等级

城市主干路。

(2)设计速度

根据其不同的功能定位和服务对象分成两段。以黄金大道为界,西段为城市主干路(连续流),采用高架主线+地面辅道形式,主路设计速度为60 km/h,辅路设计速度为40 km/h;东段为城市主干路,采用地面道路形式,设计速度为50 km/h。出入口匝道40 km/h;立交匝道30~40 km/h。

(3)设计年限

道路交通量饱和状态道路设计年限:20 a;路面结构设计年限:15 a。

(4)车道宽度

主路:小型车专用车道3.5 m/车道,大型车及大小型车混行车道3.75 m/车道;

辅路、地面道路及匝道:3.5 m/车道。

(5)净空高度

主路、上下匝道 ≥ 4.5 m;地面辅路 ≥ 5.0 m;非机动车道和人行道 ≥ 2.5 m。

(6) 荷载等级

路面结构计算荷载:BZZ-100 型标准车;桥梁:汽车荷载按城-A 级取值。

(7) 暴雨重现期

地面道路:3 a;高架道路:5 a。

6 功能定位及服务对象

6.1 功能定位

客家大道西延大致呈东西走向,以黄金大道为界,分成东西两段,功能定位各有侧重。东段主要服务沿线的中短距离出行,是联系片区之间的大容量通道;西段是赣州中心城区快速路网中两纵的东西联络线,是赣州高铁西站快速集散的重要组成部分,串联整个高铁片区,主要服务中长距离到发交通及沿线短距离出行。

6.2 服务对象

高架道路以客运交通为主,兼顾部分小型货运交通。

地面道路客货运兼顾。

7 总体设计

7.1 敷设形式选择

城市主干路一般均采用地面道路形式,若局部路段道路功能较强,为满足使用功能要求,可适当提高建设标准,采用主路连续流方式,即中央分隔带连续,保证主路交通快速通过,与主要横向道路相交时,采用分离式立交的形式,其余横向道路采用“右进右出”,提高道路的整体通行能力。主路连续流主干路敷设方式亦可采用高架和地下道路形式,但造价相对较高。

客家大道西延以黄金大道为界,西段途经高铁片区和凤岗片区,串联整个高铁片区。作为两纵的重要联络线,又作为高铁片区快速集散的重要组成,为更好地与高铁西站“高进低出”的道路系统衔接,并较好地实现城市快速交通和集散交通的双重功能,同时结合不同道路敷设形式的优缺点比选,该段道路最终选择采用高架道路+地面辅道的形式。

东段以黄金大道为起点,接现状客家大道,沿线主要以居住、行政办公及部分商业用地为主,横向道路路网间距较小,以服务沿线到发交通为主,因此采用地面道路形式,如图 5 所示。

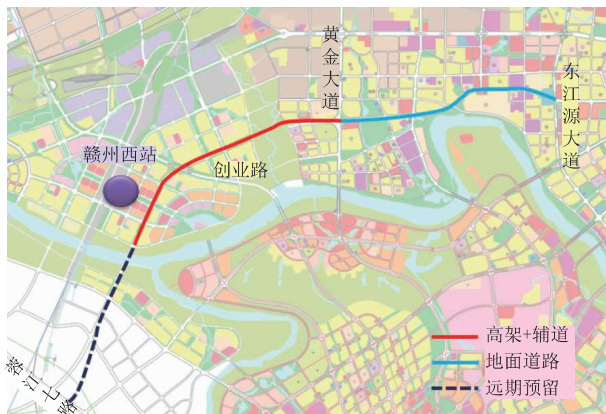


图 5 客家大道西延敷设形式

7.2 典型横断面布置

根据交通需求分析,西段(黄金大道以西)主路为双向 4 车道规模,辅路为双向 6 车道规模,东段(黄金大道以东)为地面道路,规模为双向 6 车道,具体断面布置如下。

(1) 黄金大道以西段

红线宽度均为 60 m,高架段主线双向 4 车道,桥宽 18 m=0.5 m(防撞墙)+8.25 m 机动车道+0.5 m 中央分隔带+8.25 m 机动车道+0.5 m(防撞墙);地面辅道 60 m(红线)=5 m(绿带)+5 m 人行道+3.5 m 非机动车道+3 m(机非分隔带)+11 m 机动车道+5 m 中央分隔带+11 m 机动车道+3 m(机非分隔带)+3.5 m 非机动车道+5 m 人行道+5 m(绿带),如图 6 所示。

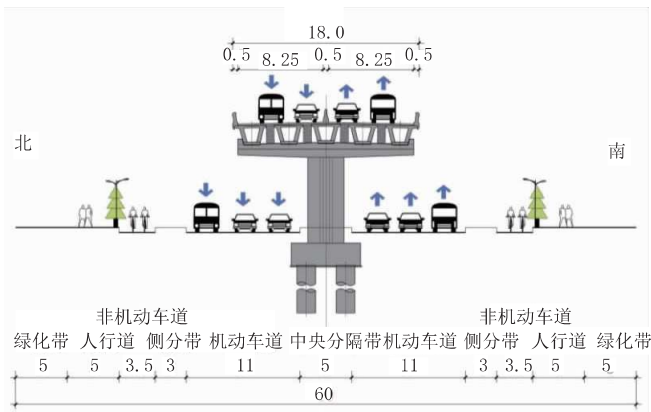


图 6 高架路+地面辅道形式(单位:m)

(2) 黄金大道以东段

该段道路红线 60 m,具体断面形式为 60 m(红线)=5 m(绿带)+5 m 人行道+3.5 m 非机动车道+3 m(机非分隔带)+11 m 机动车道+5 m 中央分隔带+11 m 机动车道+3 m(机非分隔带)+3.5 m 非机动车道+5 m 人行道+5 m(绿带),如图 7 所示。

7.3 出入口匝道布置

城市交通与快速交通的转换主要通过出入口实

网实际密度往往低于规划设计规范密度,提高路网密度才是解决城市交通问题的关键所在。受多种因素影响,东营市中心城区短期内“T”型路和未贯通路不具备进行“十”字形交叉路改造的条件。在未来的城市规划建设中,东营市要把提高路网密度作为解决交通问题的首要措施。一方面,要通过工程项目建设等措施对道路路口段进行渠化改造,增加车辆待行区,提高交通容纳量;通过数字化智能交通管理措施,将现状“T”型路和未贯通路作为“十”字形路进行联动控制,提升交通智能化管控水平,保障城市车辆的顺畅通行。另一方面,要在稳固城市主干路建设的基础上,进一步强化次干路和支路的建设,依托规划和地块改造,少修不修“T”型路、变径路、未及时贯通道路等“断头路”,切实增加路网密度,保障城市路网系统的和谐流畅性与协调连续性。

东营市中心城区“断头路”的贯通不仅能强化交通微循环系统、提升城市品位、完善城市功能、方便群众出行,同时也能充分体现东营市城市高质量发展的“温度”。

5 结 语

东营市中心城区“断头路”数量较多、类型多样、

成因复杂,严重制约城市交通微循环。贯通“断头路”是促进东营市城市高质量发展的一项必要举措。“断头路”的贯通,事关百姓的切身利益,已成为百姓评价城市幸福感的一个重要选项。有路走、走得顺,才能保障一座城市的生产与生活效率,才能让人民群众的幸福感满溢。希望在未来的城市规划中,建设者们能够敬畏规律,高瞻远瞩,统筹规划,确保城市的高质量发展。

参考文献:

- [1] 焦守法.城市“断头路”对交通的影响及解决对策[J].城市道桥与防洪,2015(5):1-2,16.
- [2] 万字晨,田恩东,陈俊名.探讨城市“断头路”现象[J].城市地理,2017(22):9-10.
- [3] 史峰,黄恩厚,陈群,等.城市微循环交通网络中单行交通组织优化[J].交通运输系统工程与信息,2009,9(4):30-35.
- [4] 王雷涛,傅白白.基于出行方式的济南城市交通模式研究[J].山东建筑大学学报,2011,26(4):334-337.
- [5] 陈剑鹏.交通微循环系统与管道化通行解决路口拥堵综合应用探讨[J].城市道桥与防洪,2018(6):26-28,364.
- [6] 赵西龙,王建伟,穆劲松.中国高速公路“断头路”的分布、成因及影响分析[J].中外公路,2010,30(5):336-339.

(上接第39页)

创业路与黄金大道间距较近,且客家大道西段为城市一般性主干路,故本节点南向及西向南的联系重要性不强,交通流量也较小。同时,考虑到立交占地及工程投资,本节点采用部分互通方案,如图12所示。

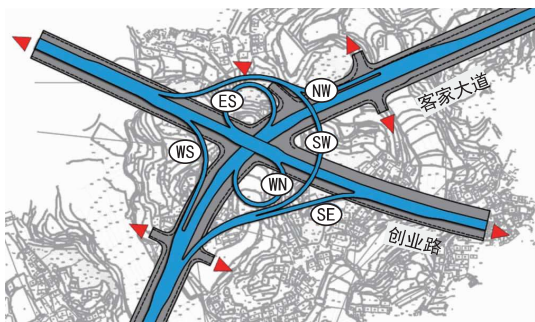


图12 创业路立交节点位置图

9 结 语

赣州市客家西延工程作为赣州枢纽集散系统与中心城区骨干路网的重要组成部分,既承担枢纽交通集散的作用,又服务于城市核心组团间及组团内中长距离交通。本文详细论述该工程的项目背景与建设必要性,并在分析现状及规划条件的基础上,确定其技术标准、功能定位及服务对象,论证分段采用不同敷设形式的合理性,提出总体布置方案,包括对典型横断面布置、出入口布置、关键节点方案,对类似工程规划设计具有一定的借鉴意义。

参考文献:

- [1] 上海市政工程设计研究院(集团)有限公司,赣州市客家大道西延工程项目报告[R].上海:上海市政工程设计研究院(集团)有限公司,2017.