

浅谈昆玉高速市政化改造

伏玉冰

中交第一公路勘察设计研究院有限公司 陕西 西安 710068

摘要: 随着城市面积扩张,原先位于城市郊区的高速公路割裂城市空间,阻碍城市发展。本文通过昆玉高速市政化改造方案研究,简要介绍高速公路市政化改造的总体思路,并详细介绍主辅路结构的市政化改造方法,为今后类似的高速公路市政化改造项目提供经验借鉴。

关键词: 高速公路;市政化改造;主辅路结构

引言

随着我国城市化进程的不断深入,城市人口不断增长,越来越多的城市选择在现状城区外缘成立各类新区或开发区,利用导入产业带动人口的增长,从而推动城市的发展,城市面积也随之扩张。在城市开发边界不断向外扩张的过程中,原先与城市存在一定距离的高速公路也逐渐被纳入城市的范围。但封闭管理的高速公路存在割裂城市空间,制约城市衔接发展,阻隔城市联通,导致地块使用低效等缺点^[1]。在修建绕城高速公路实现过境交通的分流之后,原先穿城而过的高速公路将作为城市道路系统,其市政化改造被列入城市公共基础设施建设的计划当中。本文通过云南昆明市昆玉高速(鸣泉枢纽至昆明南收费站段)的市政化改造方案研究,简要介绍高速公路市政化改造的总体思路,并通过昆玉高速市政化改造方案详细介绍主辅路结构的市政化改造方法,同时提供配合高速公路沿线土地开发的改造方案,为今后类似的高速公路市政化改造项目提供经验借鉴。

1 项目基本情况

1.1 政策背景

昆明市围绕建设区域性国际中心城市目标,紧扣“一枢纽、四中心”分类引导发展,做强都市区,做特城市功能拓展区,做美生态涵养绿色发展区^[2]。都市区立足流域治理与内外协同发展,引导“内优外拓”,推进昆明中心城区与“两翼”地区一体化发展,构建以城镇群为主体,空间中小城镇组团协调发展的网络化都市区结构,实现滇池流域内外协调发展。贯彻“一核两翼、多片多点、山水相见、网络发展”,优化提升中心城区,存量挖掘,提升品质;聚焦核心,优化功能;聚焦产业,提质发展。

昆明未来发展格局坚持量水发展,以水定城,确定了五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁、3个国家级开发(度假)区为城市功能核心区,其主要目标是努力完

善政治、文化、金融、贸易、科技创新、国际交流等城市功能,加快现代服务业发展,提高城市质量和水平,增强城市辐射和影响力;有序推进核心区域“东进、西拓、南控、北延、中优”建设^[3]。

昆玉高速早期对外串联城镇,对主城区和呈贡区的发展起到促进作用。但城市急剧扩张的同时就会带来很多的交通问题。呈贡区地处昆明市主城区南面,由于“东面靠山,西面邻水”的带状结构决定了呈贡区必然成为南向交通进入昆明主城区的关键地带,区域对外交通一直占主体地位。城市空间结构的转变,使得昆玉高速从城市外围融入城市内部,导致城市空间的割裂,并且对城市片区融合发展形成阻碍。

1.2 现状公路调查

昆明—玉溪高速公路,简称“昆玉高速”,是中国国家高速公路网北南方向主干线银川—昆明高速公路(国家高速G85)的联络线昆明—磨憨高速公路(国家高速G8511)的组成段,为昆(明)曼(谷)国际大通道的起始路段。昆玉高速公路于1999年4月建成通车,起于昆明市官渡区鸣泉立交,止于玉溪市红塔区高仓收费站,全长85.71公里,设计速度100km/h。

2017年7月,为了有序推进主城功能疏解、人口转移,提升文化交融、综合服务功能,通过加快呈贡新区开发建设,有序承接主城人口和部分城市功能转移,实现现代化科教创新新城,昆明市交通局向昆玉高速公路开发有限公司买断昆玉高速鸣泉至马金铺段的产权,将昆玉高速公路鸣泉收费站外迁至马金铺昆明南收费站。此后,昆玉高速鸣泉至马金铺段将运营限速提升至120km/h,并且将原高速应急车道改建为行车道,横断面由原先的双向四车道调整为双向六车道,全段不设置非机动车道和人行道。因为原先高速公路对城市规划的影响,该段两侧仍预留20-30m宽绿地。

昆玉路全线共设置8处互通(含1处预留)、2处出入

口和1处定向匝道。①共设置4处枢纽互通与高速公路连接，分别为设置鸣泉枢纽与昆石高速连接、预留福宜枢纽与规划福宜高速连接、设置杜家营枢纽与杭瑞高速连接，设置大营互通与黄马高速连接线连接。②共设置4处枢纽与主要市政道路连接，分别为设置广为桥枢纽与广福路连接、设置石龙互通与石龙路连接、设置联大枢纽与联大街连接、设置大渔枢纽与渔浦路连接。③设置2处出口连接彩龙街和三铝公路。彩龙街与三铝公路均为双向两车道公路，路况较差，出口指标较低。④设置1处定向匝道连接锦绣大街。该处为规划锦绣大街立交，目前仅实施A、C匝道，以实现昆明主城区至呈贡区互联互通。仅剩B匝道为主城区至锦绣大街西延伸方向。现状昆玉路交通量大，与沿线市政路进行交通转换的节点仅有7处，并且2处出口指标较低，造成部分节点发生出入口排队，进而造成昆玉路局部路段发生拥堵。



昆玉路连接道路示意图

本项目昆玉路全长23.6km，现状共计横向连接42处。根据项目现场调查结果，主要存在以下问题：①现状人行涵洞、单车道通道净空不足；②现状双向两车道均存在与东西两侧道路车道不匹配问题，成为东西向交通瓶颈。

1.3 道路功能分析

规划要求昆玉高速链接主要骨架路网、支撑组团间中长距离出行，且性质为城市快速路，并满足以下功能需求：①将昆玉高速纳入1.5h陆域交通航空接驳体系；②提升公路与城市交通的连接与转换系统，建设完善重要立交节点和内外衔接道路；③高速公路入城段改造^[1]。

根据昆玉高速公路的功能定位和现状调整后的问题，主要从优化道路断面，新增辅道系统，长距离新增服务节点，现有节点优化，完善周边路网建设，加强与昆玉高速辅道的联系，理顺全线交通组织，打造全线景观大道等方面提出提升改造措施。

1.4 现状交通分析

现状昆玉路的交通问题主要体现在：拥堵常态化、绕行严重、公路的性质造成对东西用及交通阻隔较大，以上三点同时导致了该区域公共交通服务水平较低。整个区域道路整体服务水平和交通廊道利用效率都不高。

现状昆玉路23.6km共计横向连接42处，双向四车道及以上通道可利用；大部分双向两车道及以下的通道条件较差，无法布设公共交通及慢行路线，且正常机动车行驶通过的条件不足，拥堵严重，不仅影响现状道路通行，且无法起到联系东西交通的作用。

1.5 现状用地分析

对昆玉高速周边用地、资源及交通现状进行分析，可以得出以下：①规划区段经过昆明市官渡区，沿线两侧分布有多个开发区，用地以村庄、工业园区、居住区居多，土地利用效率较低，功能混杂；②规划区段西侧为滇池生态功能区，沿线环境景色较好，但未较好的进行利用；③规划区段连接汕昆高速、东绕城和南绕城，交通极为便利。总体而言，昆玉高速周边区域发展条件较好，但高速沿线用地功能稍显杂乱，同时由于高速公路对城市本身的割裂作用，沿线区域成为城市的价值洼地，需要通过顶层规划来解决目前存在的问题。

2 改造方案

2.1 改造思路

通过对国内高速公路市政化工程进行收集统计，可以发现高速公路市政化改造的总体思路主要有三类，分别是：①高、快速路改造（不设置辅道）；②完全市政化改造；③完全高速公路改造^[4]。

现状昆玉高速连接4条高速公路、2条快速路和2条主干路，是昆明市主城区至呈贡新城的主要快速通道之一，未来仍作为昆明市高快骨架路网的一部分。昆玉高速周边区域发展条件较好，但高速沿线用地功能稍显杂乱。由于高速公路与城市道路联系通道少，在中心区域形成一定的阻隔，将城市进行“割裂”，沿线区域成为城市的价值洼地。为了解决因昆玉高速“割裂”两侧地块的问题，优化用地，构建合理、集约、复核的城市功能区，还应赋予昆玉高速对较强的服务功能。因此，确定将昆玉高速市政化改造为主辅路结构的快速路，同时结合沿线景观及人文资源，打造景观节点及绿色慢行道。

2.2 技术标准

通过对昆玉高速鸣泉至马金铺段周边高速公路、快速路和部分主干道进行调查，发现采用连续流的城市快速度运行限速大部分为80km/h，存在少量平交口的快速路则采用了60km/h。灯控平交口较多的主干路运营限速均采用50km/h。昆玉高速设计速度为100km/h，现状市

政段运营限速120km/h,项目区范围内路线平、纵指标较高。在主辅路城市快速路改造的基础上,主路参考周边主要路网运营限速,考虑本项目以组团间交通为主,结合互通和主辅路出入口较近等特点,本项目主路快速路拟采用80km/h。辅路参考项目区范围内主要主干路运营限速,考虑本项目沿线开发地块、交叉道路较多,为了提升服务功能,辅路主干路设计速度拟采用50km/h。

通过交通量预测,并结合城市开发程度等因素,鸣

泉枢纽至联大的枢纽段主路按城市快速路标准建设,横断面采用双向八车道。辅路按城市主干路标准建设,新建辅路横断面采用双向六车道,利用昆洛路作为辅路段在原有双向六车道的基础上扩宽为双向八车道。联大枢纽至昆明南收费站段主路按城市快速路标准建设,横断面保留现状双向六车道。辅路按城市主干路标准建设,横断面采用双向四车道。

2.3 总体方案布置



昆玉高速市政化改造方案示意图

鸣泉枢纽至玉缘路段沿线城镇化程度高,土地资源稀缺,部分段落两侧建筑紧邻道路红线,结合用地条件可选用立体化改造方案,利用单侧桥或中间桥的形式布设主路。玉缘路至呈运大道北段紧邻现状昆洛路,拟将昆洛路作为本项目辅路,考虑到昆洛路交通流量叠加,将现状昆洛路平面拓宽为双向八车道。呈运大道北至联大枢纽段主路交通量大,两侧预留绿化用地,改造条件较好,辅路布设在主路两侧。对于有土地释放需求的段落,可考虑主线以地下通道形式布设,辅路布设于通道上方,减弱道路对城市的割裂感。联大枢纽至昆明南收费站段沿线城镇化程度较低,交通量整体偏小,拟按主路双向六车道和辅路双向四车道进行拓宽改造。

2.4 效果评价

本次昆玉高速市政化改造,通过主辅路结构,利用主路支撑昆南高快骨架路网,构建区域畅联通道;利用辅路畅通区域微循环,提高道路服务水平。通过改建6处、新增2处枢纽立交,昆玉高速实现与主要道路快速连接。通过新建4处菱形互通,昆玉高速增强了对王家营货场、斗南花市等重要交通源的服务功能。通过新增辅道和横向通道,减少了绕行距离,极大纾解了片区其余道

路的交通压力,同时缝合两侧路网,打破交通瓶颈,提高周边地块价值。

3 小结

随着城市面积的不断扩张,原先远离城区的高速公路成为分割城市两侧的栅栏。在对这类高速公路进行改造时,国内类似项目主要提出了高速路改造、复合式立体交通和完全市政化改造三种策略。本文通过昆玉高速市政化改造策划,从完全市政化角度粗略介绍了策划思路和改造方案,为下阶段深化方案提供基础,同时也为国内其余类似项目提供参考。

参考文献

- [1]张婷,刮俊,王帅等.高速公路市政化改造研究设计[J].公路,2023(1):19-22.
- [2]昆明市自然资源和规划局.《昆明市国土空间总体规划(2021-2035)》[EB/OL].2022-11-10.
- [3]昆明市人民政府.《昆明市“十四五”综合交通规划》[EB/OL].2022-11-25
- [4]白莲森,黎强,李海南.大城市核心区高速公路改造寺山路分析[J].交通与运输,2022,38(2):48-51.