

城市道路快速化提升改造后地面系统交通组织与优化

——以淄博市昌国路快速路提升改造工程为例

程安徽

淄博市规划设计研究院有限公司 山东 淄博 255000

摘要: 本文在以淄博市昌国路提升改造后,对地面系统进行优化设计提高地面道路的通行效率。随着城市的发展,城区主干路提升改造为城市快速路后,对于穿越城区车辆极大的节省了通行时间,提高了道路的整体通行效率,但是对于地面道路因为设置了过多的桥梁墩柱、上下匝道等障碍物,使得地面道路通行效率较改造之前会大幅度降低,甚至会给道路沿线的出入口、小区居民出行带来不便,本论文旨在优化高架桥下的地面道路系统,最大成度降低因道路提升改造后对沿线居民出行带来的不便,对于城市快速路建设,有着较强的借鉴意义。

关键字: 道路交通;城市快速路;交通出行

1 背景概况

按照《淄博市城市综合交通规划(2017-2035年)》,淄博市一环快速路建设工程是淄博市最新规划快速路网“二环五射”中的重要组成部分,昌国路快速路位于淄博中心城区南部是淄博一环快速路的重要组成部分,是南部城区的重要交通大动脉。承担快速连接核心城区与周边组团的交通功能,是淄博市快速路网“两环五射线”内环中的南环,西起原山大道,东至宝山路,沿线跨越范阳河、孝妇河、猪龙河,上跨柳泉路、张南路,与其形成双枢纽互通立交,全长10.87公里^[1]。对外与滨莱高速、济青高速、济淄潍高速等对外高速公路及高等级公路进行快速交通衔接的重要交通工程设施(如下图一)。



图一：淄博市二环五射快速路线规划图

2 昌国路的现状分析

昌国路原属于一级公路,后因城市发展在2010年该道路升级改造为城市主干路,新建了非机动车道及人行道(部分路段采用的是慢行一体)和其他市政设施。本

次进行快速路化改造时两侧的居住小区和企、事业单位及各类商业已经成型并且非常密集,因此对地面交通出行系统的需求非常高。昌国路由西向东共与15条主次干路相交,分别为天津路、北京路、重庆路、南京路、唐家山路、世纪路、西六路、西五路、柳泉路、张南路、电西路、东二路、学府路、东四路、公交东路,共设置15个交叉口。除与天津路、重庆路、唐家山路、西六路、电西路、东二路、学府路、公交东路为“T”形交叉口外,其余均为“十”字型交叉口^[2]。

3 改造方案设计

昌国路地面道路原为城市主干路设计速度为60Km/h,快速路化改造后,地面系统道路设计速度降低为50Km/h。昌国路快速路化改造后会在道路中央分隔带内设置高架桥梁墩柱(高架桥标注跨径为28米),严重影响地面系统车辆的视线,降低了地面道路的车速,影响了地面道路的通行效率。

3.1 平面

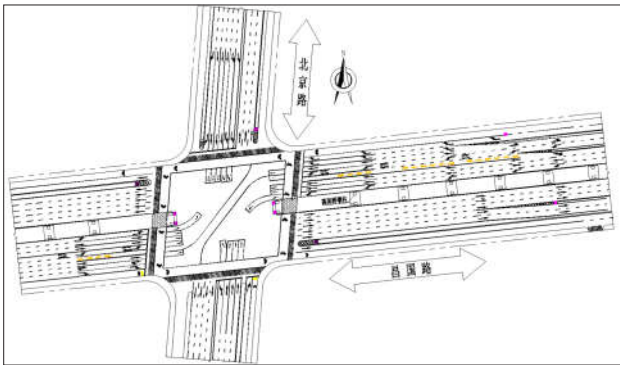
因昌国路快速路是在原有道路基础上进行升级改造,因此道路的平面布置遵照原有的平面图,所有现状路交叉口及出入口均保留为现状,道路中心线依据现状道路中心线拟合,由直线、缓和曲线和圆曲线组成。起点为原山大道昌国路互通立交东侧,终点为东四路以东1公里处,道路全长为10.87Km。全线共设置平曲线9处,最大圆曲线半径为28000m,最小圆曲线半径为900m。

改造亮点:拓宽被交道路交叉口宽度,增加被交道路的通行效率,昌国路快速路提升改造后,对周边区域交通流量的吸引会加强,因此被交道路交叉口的通行需求也会进一步的提高,如果对被交道路的交叉口不进行

改造渠化，势必会产生瓶颈效应，无法充分发挥出行快速路的通行效率。在昌国路快速路改造中比较有代表性的交叉口有两个分别是北京路交叉口和西五路交叉口^[3]。

3.1.1 与北京路交叉口

北京路交叉口从北往南交叉口入口处原来的交通渠化匹配为1条左转车道+2条直行车道+1条右转车道，在交叉口东侧按照规划设计有高架桥上匝道口，考虑到建成后北京路北入口车流增加，本次改造同步拓宽北京路交叉口，按照远期交通量预测北京路交叉口北侧入口渠化为2条左转+3条直行+1条右转，详见交叉口渠化图（如下图二）。

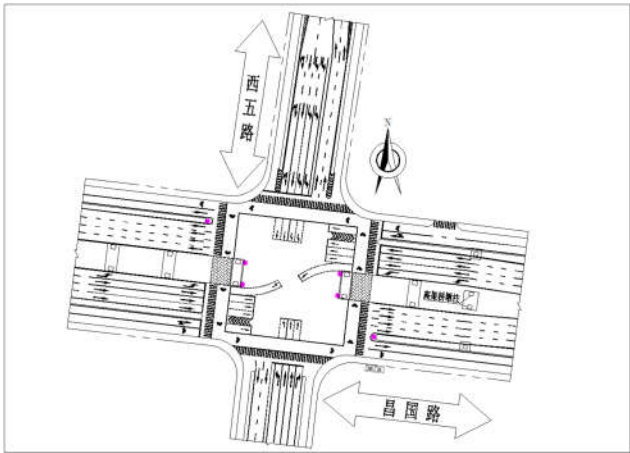


图二：北京路交叉口改造渠化图

3.1.2 与西五路交叉口

西五路交叉口从北往南交叉口入口处原来的交通渠化匹配为2条左转车道+一条直行右转车道，本次昌国路快速路改造同步对该交叉口进行拓宽改造，设计改造完成后渠化为2条左转+1条直行+1条直行右转，具体详（如

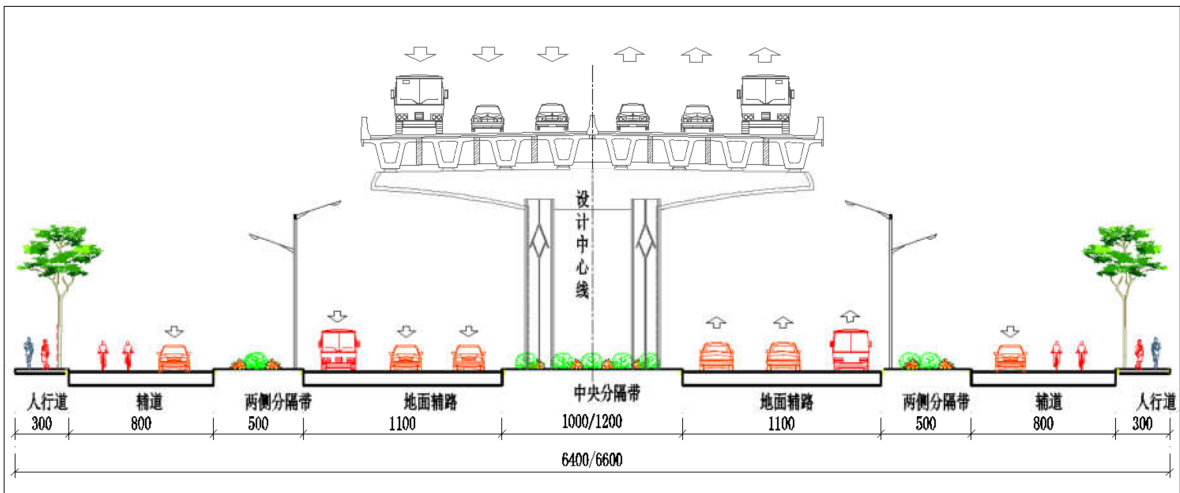
下图三）。



图三：西五路交叉口改造渠化图

3.2 横断面

本次昌国路快速路改造，综合考虑道路的现状横断面、快速路改造后的地面交通需求量以及高架桥的布置采用的标注横断面是四块板道路横断面，其中机动车道宽度为两幅11m宽，两侧绿化分隔带宽5m，外侧设置8m辅道+3m人行道。机动车道维持现状横坡坡度及坡向。绿化带、辅路、人行道均采用直线型横坡，其中，世纪路以西段，绿化带坡度为2%，均坡向外侧，辅路坡度为2%，坡向外侧，人行道坡度为1%，坡向内侧；世纪路以东段，绿化带坡度为1%，均坡向外侧，辅路坡度为1.5%，坡向内侧，人行道坡度为1%，坡向外侧（如下图四）。



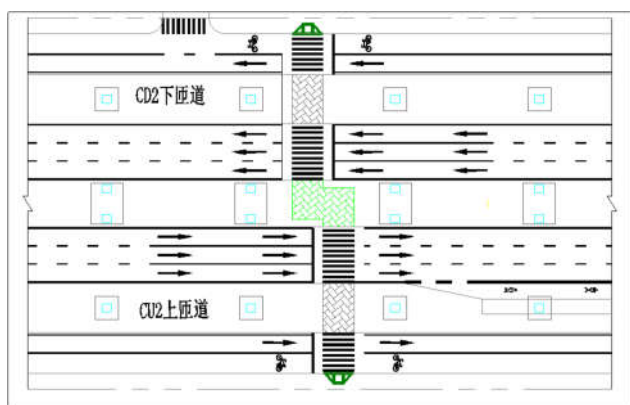
图四：道路标准横断面布置图

3.3 出入口、人行过街通道及调头等细部设计

3.3.1 人行过街设计

高架桥桥下的桥梁墩柱较为密集为了避免墩柱遮挡

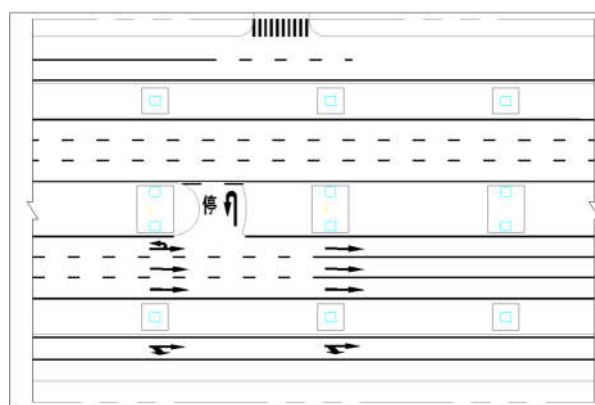
行车视线确保行人通行安全，采用Z字形过街通道，尽量避开墩柱的遮挡范围（如下图五）。



图五：字型人行过街布置图

3.3.2 路段掉头口设计

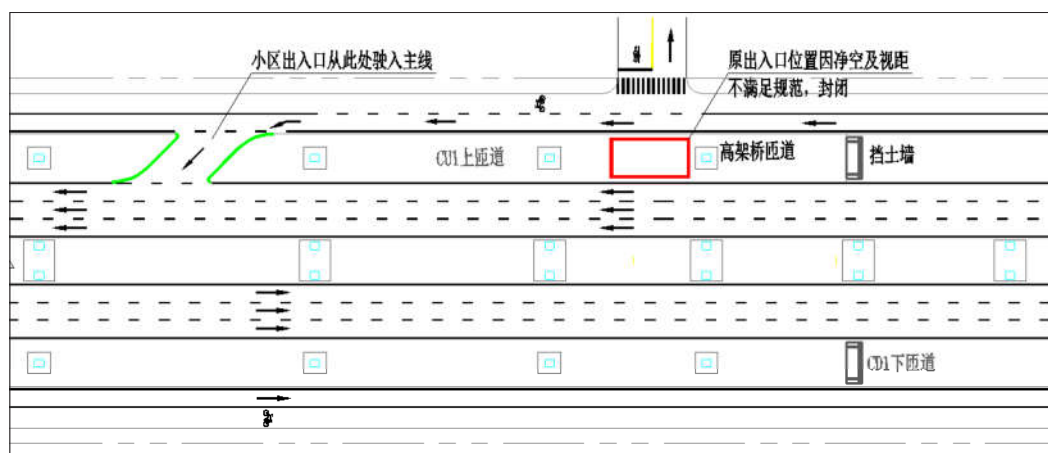
为了方便快速路两侧市民的出行方便，在路段或交叉口需求量较大的地方设置随机调头（并配置停车让行标识）。因高架桥桥下存在视线遮挡情况，因此随机调头口需配置完善的安全警示设施，在交通设施中计划增设警示灯，相近的桥梁墩柱外立面粉刷黄黑相间反光漆进行警示过往车辆（如下图六）。



图六：路段高架桥下车辆调头布置图

3.3.3 特殊位置的出入口设计

因高架桥需要设置上下匝道，在上下匝道处会导致小区及单位出入口被匝道阻挡无法接入主线，因此为了方便小区及单位进出车辆能够安全并入主线，在小区出入口下游安全位置设置开口，当然在方案设计阶段尽量调整上下匝道避开小区及单位出入口为好。因受条件限制实在无法避免情况下，方可采用本工程案例中的处理方法（如下图七）。



图七：受匝道影响的小区出入口布置图

4 总结

本次昌国路快速化改造后为了行人能够更加安全的横过道路，所有人行横道斑马线均设置有黄闪警示灯，黄闪警示灯的配置是按照信号灯要求进行设置（配备有信号控制机箱）因此在使用阶段道路交通管理部门根据各斑马线处行人通行量将黄闪灯调整成为红绿灯，彻底保障行人过街的安全。

参考文献

- [1]中华人民共和国国家标准. 城市道路工程技术规范 (GB 51286-2018) [S]. 2018年9月.
- [2]华中科技大学. CJJ152-2010城市道路交叉口设计规程[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
- [3]周蔚吾. 公路平面交叉优化设计[M]. 北京: 知识产权出版社, 2006: 9-14.