

某公路市政化改造设计项目典型问题探讨

李万百,熊焕伟,董平洋

(中国市政工程华北设计研究总院有限公司,天津市 300381)

摘要:随着城市化进程的发展,公路的城市化改造逐渐成为基础设施建设中的典型项目。通过对公路与城市道路各自定位、特点、标准和规范的深入分析,合理设置改造技术参数,切合实际,优化设计,在保证实现预期功能的前提下,集约空间、控制造价,将公路完美融入城市中。通过典型项目方案,阐述将公路改造为城市道路的技术要点,为类似项目设计提供参考。

关键词:公路;城市道路;改造设计;功能完善

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2022)06-0049-03

0 引言

随着经济发展,人口不断向城市区集中,城市化建设范围随之扩大。特别是国道、省道沿线,往往由于交通便捷而成为优先发展的地带。公路主要服务于交通运输的功能无法满足城市区域的服务需求。为进一步挖掘公路的城镇化服务功能,提高通行效率,完善服务功能,有必要对公路进行城市化综合改造。

公路与道路都是自然人或利用交通工具在其上进行移动,从而实现空间上的转换的载体。公路主要以机动车为服务对象,技术指标设置侧重于交通安全、高效;城市道路则不仅服务于机动车,还服务于非机动车和行人,也为管网基础设施提供空间,强调城市综合服务功能。改造方案需要从行驶速度的变化、断面尺寸和功能、附属设施完善结合交通管理需求变化等多个角度考虑。本文通过项目实例对系列问题进行探讨,为我们探索公路的城市道路化项目提供一些经验。

1 工程概况

项目位于某市新区,该新区规划面积约 67 km²,省道 S320 线为双向四车道由东至西穿过起步区,该段长度约 2.8 km,横断面宽度约 26.6 m,车辆行驶速度 70 km/h,历经几年的开发建设,公路沿线居住区、学校等陆续建成投用。随着非机动车及行人流量的增加和周边市政配套需求的增长,公路市政化改

造的需求迫在眉睫。如图 1、图 2 所示。



图 1 改造前面貌



图 2 用地规划情况

2 方案设计

2.1 总体改造内容

规划红线宽度为 42 m,两侧各设置 10 m 绿带。

现状公路有机动车道、非机动车道、绿化带、照明,车行道边有部分雨水管道。

利用现状机动车道及路侧的绿化带,维持现宽度不变的情况下,调整交通标志标线,提供双向六车道加非机动车道通行空间。在外侧完善人行道,利用人行道及路侧绿带的空间敷设附属管线,的主桥外侧新建辅桥作为非机动车和行人过河设施。

收稿日期: 2021-08-31

作者简介: 李万百(1977—),男,工学学士,高级工程师,主要从事公路及市政路桥设计工作。

2.2 横断面方案

现状省道 S320 为双向四车道,断面构成为 4.5 m 硬路肩 +3.9 m 车行道 +3.9 m 车行道 +1.5 m 中央护栏 +3.9 m 车行道 +3.9 m 车行道 +4.5 m 硬路肩(兼做非机动车道),全宽 26.6 m,如图 3 所示。根据最新用地规划,S320 改建为城市道路后规划红线宽度为 42 m。

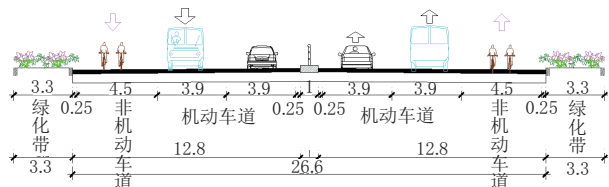


图 3 现状断面(单位:m)

为适应城市区域交通量的增加,同时最大限度地利用既有设施,原则上应尽量利用现有路幅宽度。的根据《公路工程技术标准》要求^[1],速度 70 km/h 时车道宽度应为 3.75 m;路缘带宽度为 0.5 m。双向六车道加中央护栏后断面宽度至少应为 25 m,虽然宽度也可以容纳,但却没有余宽设计非机动车道。经过与公路管理部门沟通,决定将该段道路行驶速度降为 60 km/h,车行道宽度按照城市道路标准设置^[2],改造后断面构成为 2.55 m 非机动车道+3.5 m(大车道)+3.25 m×2 小车道+1.5 中央护栏+3.25 m×2 小车道+3.5 m(大车道)+2.55 m 非机动车道。两侧的的现状绿地宽 3.3 m 可保留,外侧增设 4.4 m 宽人行道。总宽度控制在规划宽度 42 m 以内,如图 4 所示。

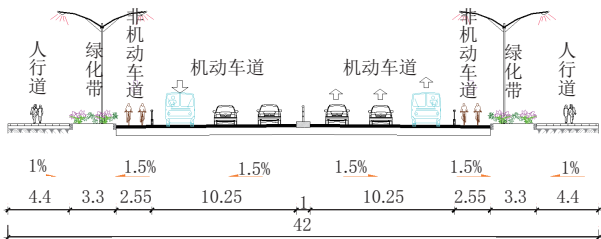


图 4 市政道路断面(单位:m)

该方案既保证了足够的交通容量,满足了地下管线敷设需求、完善人行道设施,同时也以最经济的投入实现了城市道路的综合功能。

2.3 市政管网完善

管网的完善应从两个方面着手收集基础资料,一是现有管网设施探测资料,二是充分完备的规划条件,并与相关部门的沟通、调研,获取需求,最后要结合地形和规划信息按照近远期结合的原则核算排水体系。

通过对基础资料的分析,最终本项目完善和新建了污水、给水、中水、电力、通讯和燃气管道,并设

置港湾式公交停靠站、无障碍通行设施等,通过对公路的城镇化改造,完善了市政配套功能,为城市生活提供了充分的保障,如图 5 所示。

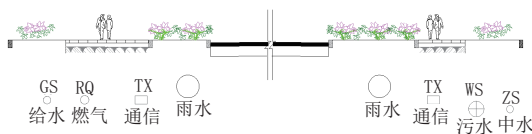


图 5 管线综合断面

我们还要特别注意改造后道路服务区域雨水量的核算。土地块开发后势必会改变现有的排水体系,道路排水系统也将承载更多的地块雨水,因此,排水区域的分析和降雨量计算也是必须要进行。

S320 两侧设置有防护绿地坡向路基外侧,为了迅速排除路面范围内的雨水,在道路两侧的绿地内设置了 DN600~800 雨水管。在公路市政化改造中需要结合地形和规划考虑周边的雨水排出需求。本项目在保留原有雨水系统的前提下在北侧增设 DN1400 雨水管,如图 6 所示。

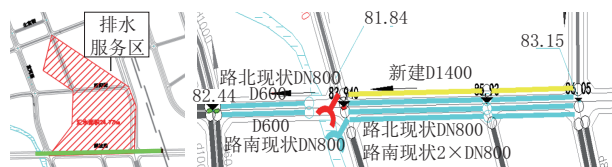


图 6 雨水系统核算

2.4 桥梁处理

相对于一般路段改造来说,公路桥梁处的市政化改造是工程的难点。

S320 在跨越河道处断面与一般段一致,现状桥为石砌拱桥,本身结构稳定性尚好。经过多方案比选后,在可以满足用地的情况下,决定在现状桥两侧新建辅桥(见图 7),以避免人非通行和车辆均利用现状桥通行后拥堵形成瓶颈。

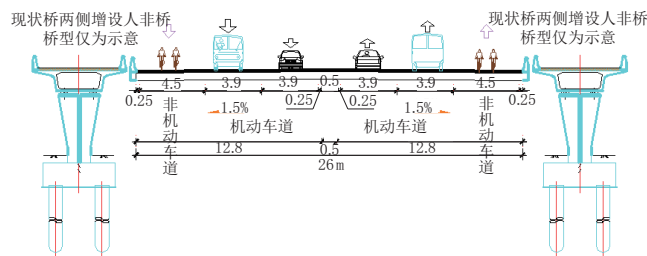


图 7 桥梁处断面(单位:m)

小洪河桥局部压缩一条车道满足非机动车及人行通过,远期可在两侧设复线桥完善非机动车及人行道,并为了契合跨景观河桥的定位,对辅桥进行景观化处理,两侧采用风帆造型,建成后取得了良好的效果,成为一道亮丽的风景(见图 8)。



图8 桥梁改造前后对比

3 结 语

对于公路改造成市政道路来说,方案是否满足功能需求,目标和实际情况是否做到有机结合,考虑的因素是否完善等是成败的关键。本项目通过将公路和城市道路在功能和指标上的合理融合,因地制宜地作了调整、优化,充分发挥设计的主观能动性,有效解决城市化改造中的典型问题,一步到位的处理避免了因考虑不周而造成重复建设的情况。

公路的城市道路化改造主要从以下几个方面考

虑:交通功能的完善、合理确定横断面;公用事业管网系统的完善;高程衔接处理;交通附属设施、智能化以及照明设施的完善;景观绿化提升;桥梁节点的专项处理等。

本项目之所以能够取得良好的改造效果,得益于规划上预留了合理的空间。建议在城市建设规划阶段应着眼于未来,统一标准、减少冲突,预留足够的空间,让城市基础设施建设在服务现在和展望未来形成一个完整的体系,这也是和谐社会发展的大势所趋。希望本文能对城市建设发展中既有设施的改造项目提供一些可供参考的有益经验。

参考文献:

- [1] JTG—2014,公路工程技术标准[S].
- [2] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范(2016年版)[S].

~~~~~  
(上接第40页)

### 5 结 语

安立路通过以上实施方案进行改善提升后,应用交通仿真模型对走廊带内不同交通方式进行了评估,BRT3 高峰时段运量翻倍,全程用时缩短 27 min;小汽车高峰时段通行能力提升 2.25 倍,全程用时缩短 22 min,同时轨道客流也有所降低。由此可见在提升公交效率的同时,小汽车出行没有恶化,周边居民可选择多种交通方式出行,全方位提升了走廊带交

通服务水平,实现北部地区高效通勤的绿色综合交通走廊,也为其他交通基础设施提供示范效应。

#### 参考文献:

- [1] 中国交通运输部,中央宣传部,国家发展改革委,等.绿色出行行动计划(2019—2022年)[Z].北京:中国交通运输部,2019.
- [2] 北京市人民政府.北京城市总体规划(2016年—2035年)[Z].北京:北京市人民政府,2017.
- [3] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范[S].
- [4] JJ 152—2010,城市道路交叉口设计规程[S].