

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2021.06.013

宿迁市洋河大道快速化改造总体方案设计

符佳

[上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司,上海市 200092]

摘要:以宿迁市洋河大道快速化改造设计为例,对项目的功能定位、建设规模、技术标准、总体布置方案、重要节点方案等方面进行了重点论述,相关设计成果可供类似工程的设计及建设工作者参考。

关键词:宿迁市;洋河大道;快速路;总体方案

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)06-0049-04

1 工程概况

宿迁市位于江苏省北部,西临徐州,东靠连云港,是沿海地区向中西部辐射的重要门户城市,是一带一路节点城市、淮海经济区中心城市之一、中国重要的电子商务中心之一,是沿东陇海线经济带、沿海经济带和沿长江经济带的重要战略支点。洋河新区隶属于江苏省宿迁市,位于宿迁市东南部,是宿迁中心城市发展轴上重要节点,距宿迁市中心市区约15 km。

目前,洋河新区与宿迁中心城区共有三个联系通道,分别为:淮徐高速+新扬高速、发展大道以及洋河大道(现状为黄河南路)。高速公路及发展大道主要服务往宿城区方向,洋河大道不仅服务于宿城区方向且兼顾与宿豫区的沟通,此外洋河大道同时是宿迁港产业园、洋北镇的主要出行通道。随着宿迁徐宿淮盐铁路的开通,宿迁迎来高铁新时代,近几年社会经济发展加快,宿迁中心城区与洋河之间的沟通联系愈发紧密,对联系道路的通行效率提出了更高的要求。根据《宿迁市快速路网规划(修编)》(2018—2035),宿迁市快速路网规划布局形态为:三环十射^[1]。本项目为宿迁市规划快速路网的重要射线之一,项目的实施将满足宿迁主城区和洋河新区与日俱增的沟通需求,大大的提高两地的沟通效率。同时随着宿迁站的建成及宿迁东站的建设提上日程,洋河与中心城区之间急需建设一条快速化通道,满足洋河利用高铁快速出行的需求。本项目所处地理位置见图1。



图1 工程地理位置图

2 功能定位及服务对象

2.1 功能定位分析

洋河大道承担的主要功能可概括如下:

(1)是宿迁市中心城区与洋河新区之间的快速通道。本项目作为宿迁城市发展中心内的快速通道,直接联系了中心城区与洋河新区,实现了中心城区与洋河之间15 min快速通达,使之联系更加紧密,促进了中心城区与洋河的联动发展。

(2)是宿迁规划快速路网的重要组成部分。本项目的建设将推动宿迁市快速路网规划的进展,完善区域路网,增强区域沟通能力,提升宿迁市中心区域的沟通能力,提高当地出行的整体效率,将有助于宿迁市构筑新格局、拓展新空间,是快速路网“三环十射”中的一条重要射线,是规划快速路网的重要组成部分。

(3)是宿迁站和宿迁东站对外的集疏运道路。洋河大道是宿迁站、宿迁东站集疏运体系的重要组成部分,是洋河、洋北利用高铁出行的快速通道,本项目的实施将完善宿迁站和宿迁东站的集疏运体系,强化宿

收稿日期:2020-12-15

作者简介:符佳(1988—),男,硕士,工程师,从事道路交通设计工作。

迁站和宿迁东站的辐射。

(4)宿城经济开发区(南片区)及运河宿迁港产业园重要的集疏运通道和对外联系通道。洋河大道快速路从北到南穿越运河宿迁港产业园,可以直接服务于运河宿迁港产业园,沿线道路可就近接入快速路,带动了当地周边产业的发展,改善了沿线地区的对外出行条件,其建设纵向串联了宿迁中心城区、运河宿迁港产业园及洋河新区,将有效的改善片区交通基础设施薄弱的现状,提升沿线各地区之间的经济连动性,促进当地经济。

(5)是发展宿迁全域旅游开发的重要载体。本项目位于中心城市综合旅游区内,连接了宿迁中心城市旅游服务核心与洋河酒文化商贸旅游区,项目的实施为宿迁市旅游业的发展提供了强有力的交通支撑,对宿迁实现全域旅游的开发具有重要意义。

2.2 服务对象

根据上述功能定位分析,洋河大道主要服务于中、长距离组团快速联系交通和高铁客运枢纽集散交通,故服务对象以客运为主,兼顾沿线宿迁港产业园等日常货运及沿线地块到发交通。

3 交通量预测及规模论证

根据规范要求,交通预测年限为20a。根据区域路网发展规划及道路建设计划,本项目预计2021年底建成,则交通量预测远期特征年为2041年。远景年交通量预测结果及所需的车道数见表1、表2。

表1 主路交通量预测及车道数计算结果

路段名称	远景年路段 单向预测 交通量 /(pcu·h ⁻¹)	设计速度 /(km·h ⁻¹)	道路 等级	三级服务 水平下所 需单向车 道数	推荐 双向 车道数
起点— 上海路	2 646	60	主干路	3	6
上海路— 港城路	3 704	80	快速路	3	6
港城路— 疏港大道	2 754	80	快速路	2	6
疏港大道— 汇达路	2 815	80	快速路	2	6
汇达路— 云帆大道	2 846	80	快速路	2	6
云帆大道— 七里路	2 906	80	快速路	2	6
七里路— 终点	1 571	80	快速路	2	6

综合项目路的功能定位、该区域走廊资源条件、建设成本与经济效益、道路衔接顺畅性等因素,结合

表2 辅路交通量预测及车道数计算结果

路段名称	远景年路段 单向预测 交通量 /(pcu·h ⁻¹)	设计速度 /(km·h ⁻¹)	道路 等级	三级服务 水平下所 需单向车 道数	推荐双向 车道数
起点— 上海路	499	60	主干路	3	6
上海路— 港城路	358	80	快速路	3	6
港城路— 疏港大道	366	80	快速路	2	6
疏港大道— 汇达路	370	80	快速路	2	6
汇达路— 云帆大道	378	80	快速路	2	6
云帆大道— 七里路	347	80	快速路	2	6
七里路— 终点		80	快速路	2	6

《城市快速路设计规程》(CJJ 129—2009)的有关规定,根据计算本项目港城路以南段采用双向4车道标准即可,考虑到4车道快速路应设置紧急停车带^[2],与6车道快速路建设规模差距较小;并为未来主城区与洋河新区之间可能设置的快速公交预留等因素。推荐本项目主路全线采用双向6车道标准设计。辅路全线采用双向2车道设计。

4 主要技术标准

本项目起点325省道至新扬高速段,采用城市主干路标准,设计速度为60 km/h,双向六车道;新扬高速至古黄河大道段,采用城市快速路标准,设计速度为80 km/h,主六辅二。其主要技术指标见表3。

表3 洋河大道主要技术标准

序号	项目单位	主要技术指标	
		K0+000 ~ K1+945	K1+945 ~ K10+853
1	道路等级	城市主干路	城市快速路
2	设计速度/(km·h ⁻¹)	60	主路80/辅路40
3	车道数	双六	主六辅二
4	路基宽度/m	46	52.65
5	中央分隔带宽度/m	2	0.65(中央分隔墩)
6	行车道宽度/m	2×(3×3.5)	2×(2×3.5+3.75)
7	地震动峰值加速度	0.30 g(K0+000 ~ K2+016)、 0.20 g(K2+016 ~ K10+853)	
8	汽车荷载等级	主路:城-A级	主路:城-A级 辅路:城-B级

5.1 总体布置方案

本项目起于洋河大道与S325交叉口,沿现状黄河南路线位往南,终点至古黄河大道,全长10.853 km。

其中 S325 至新扬高速段为城市主干路,在上海路节点预留互通立交实施条件;新扬高速至古黄河大道段为地面+节点高架快速路,自北向南为采用地面快速路下穿新扬高速,设置跨线桥同时上跨圣象路和港城路、并下穿徐宿淮盐高铁,然后分别在疏港大道、汇达路、云帆大道、七里大道节点设置上跨桥,终点在古黄河大道节点采用左转半直连匝道接入古黄

河大道,全长 10.853 km。

本项目全段共设 1 对上下匝道出入口、8.5 对地面出入口,出入口平均间距约 1 km;全线共设置横向通道四处,分别位于圣象路北侧、传化路、康程路、七里路处,其中圣象路北侧通道为汽孔桥,其余为人非过街地道,可作为主线上跨各节点之间的有效横向沟通补充。项目总体布置见图 2。

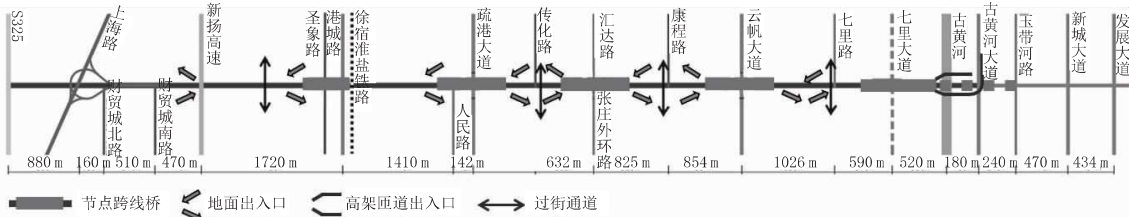


图 2 快速路段标准横断面图

5.2 标准横断面设计

(1)主干路段标准断面布置为:2 m 中分带+2×(0.5 m 左侧路缘带+3×3.5 m 行车道+0.5 m 右侧路缘带)+2×2.5 m 侧分带+2×4.5 m 非机动车道+2×3.5 m 人行道=46 m(路基宽度),见图 3。

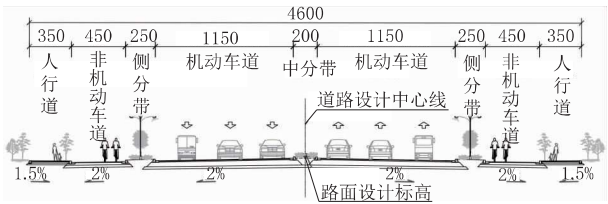


图 3 主干路段标准横断面图(单位:cm)

(2)快速路段标准断面布置为:0.65 m 中央分隔墩+2×(0.75 m 左侧路缘带+2×3.5 m 机动车道+3.75 m 机动车道+0.5 m 右侧路缘带)+2×2 m 侧分带+(0.25 路缘带+3.5 m 机动车道+0.25 m 右侧路缘带+0.5 m 隔离护栏+4.0 m 非机动车道)+2×3.5 m 人行道=52.65 m(路基宽度),见图 4。

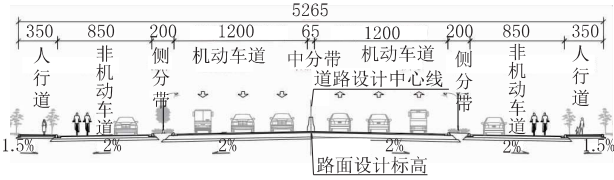


图 4 快速路段标准横断面图(单位:cm)

5.3 重要节点方案

(1)上海路节点

上海路现状为南二路,根据快速路网规划,上海路东延工程作为“三环十射”中的“二环”,是宿迁市快速路网的组成部分,也是连接宿迁站及宿迁东站的重要集疏运通道。上海路东延近期止于洋河大道,并与之平交,远期将继续向东跨过京杭运河接入陆庄路,与洋河大道以 T 型枢纽快速衔接,由匝道向南

汇成快速路高架,主线上跨财茂城北路、财茂城南路后落地,该立交枢纽由上海路东延项目实施。洋河大道(上海路至财茂城南路段)近期通过加宽中分带至 14 m 为上海路东延远期实施预留条件,高架匝道施工时将临时占用地面道路最内侧两根车道。

该节点近远期方案及断面布置见图 5~图 7。



图 5 上海路节点近期方案



图 6 上海路节点远期方案

(2)圣象路-徐宿淮盐铁路节点

根据《公路与市政工程下穿高速铁路技术规程》规定,铁路影响范围为铁路高架桥投影面两侧各 20 m

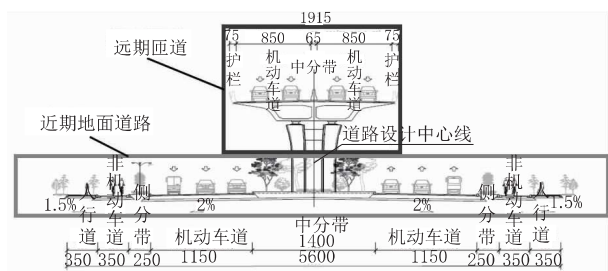


图7 上海路节点横断面布置(单位:cm)

范围内;采用桥梁方式下穿时,除桥梁外结构边缘线投影不应侵入高速铁路桥梁承台。桥梁、桩板结构、路基护栏外侧与高速铁路桥墩的净距不宜小于2.5 m;采用路基方式下穿时,地基土基本承载力大于180 kPa且路基填筑高度不大于1 m^[3]。

因此该节点洋河大道主线连续上跨圣象路和港城路后,以3.0%的纵坡下穿徐宿淮盐高铁,采用桥梁形式从第113~114号墩桥下穿过;西侧辅道由于与现状地面高差较大,也采用桥梁形式从第112~113号墩桥下穿高铁;东侧辅道利用现状道路以路基形式从第114~115号墩桥下穿高铁。洋河大道在圣像路以北设置一对出入口服务圣象路及港城路的区域交通。考虑到港城路路口较为复杂,为简化交通组织,建议港城路路口禁止掉头,掉头车辆统一于港城路北侧300 m处的圣象路掉头。该节点方案布置见图8。

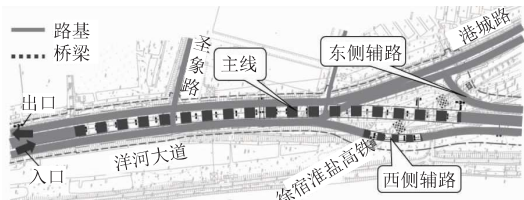


图8 圣象路-徐宿淮盐铁路节点平面布置

(3)古黄河大道节点

本项目终点止于古黄河大道,根据交通量预测,洋河大道与古黄河大道之间北向东,东向北流量较大,远期达到双向1 474 pcu/h,因此该节点洋河大道设置北向东左转半直连匝道,反向右转通过平交口后设置上匝道接洋河大道主线,其他方向转向通过地面平交进行。

根据规划(见图9),发展大道近期为主干路,远期为快速路,洋河大道远期与发展大道快速衔接,设置直行高架跨越古黄河大道,对接发展大道,提高通行效率。发展大道穿越洋河镇中心镇区,呈东西向,由于发展大道快速化时间未定,若本节点近期直行高架实施后,将交通量引入发展大道,则会加重洋河

镇区交通压力,因此本方案提出该节点采用近远期结合的方案,直行高架远期与发展大道快速化一并实施,预留远期主线直行上跨桥实施空间,近期实施左转A匝道及南向北上匝道(B匝道)。左转匝道设置于地上1层,远期直行高架设置于地上2层,见图10。

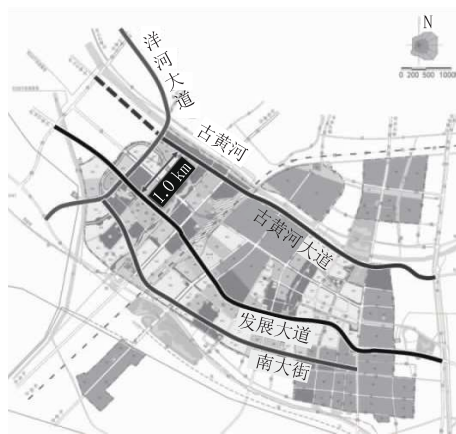


图9 洋河镇用地规划图

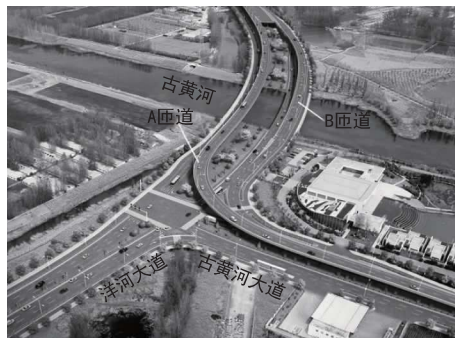


图10 古黄河大道节点平面布置

6 结 语

宿迁市洋河大道是宿迁市快速路网的重要组成部分,项目的建设不仅可以强化中心城区与洋河之间联系,构建宿迁站和宿迁东站集疏运体系,同时对带动沿线产业开发,加快区域社会经济的发展均具有重要意义。本工程结合当地经济社会发展情况,因地制宜,量力而行,采用地面+节点上跨的快速路形式,在满足交通需求的前提下,具有工程投资较省,景观效果较好的特点。目前项目已完成施工图设计,正在施工中。本文系统性地介绍了洋河大道快速化改造的总体方案,可供其他类似工程参考。

参考文献:

- [1] 中设设计集团股份有限公司.宿迁市快速路网规划(修编)(2018-2035)[Z].2019.
- [2] CJJ 129—2009,城市快速路设计规程[S].
- [3] TB 10182—2017,公路与市政工程下穿高速铁路技术规程[S].