

中等城市快速路建设若干问题 ——以淄博市快速路网建设为例

刘洪进, 焦守法

(淄博市规划设计研究院有限公司, 山东 淄博 255037)

摘要: 以淄博市“一环”快速路建设为例,详细回顾和剖析了在其规划和建设中的问题,如“一环”规模大小、选址定线、预制装配和钢结构施工方法等,并据此总结出几点经验:中等城市“一环”快速路规模宜控制在围合面积80~90 km²,总里程为50~60 km;选线时应考虑两侧服务辐射区域尽量大,并考虑沿线经济发展、产业布局和功能连接;高架桥采用预制装配化施工要充分考虑城区是否备有足量的预制场地;组合钢结构桥梁施工要考虑当地是否具有钢结构加工制作所具有的成熟的产业环境和充足的产业工人。所作总结可以为类似工程规划、建设提供借鉴和参考。

关键词: 中等城市;快速路规划建设;预制装配化;钢结构加工

中图分类号: U412

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2025)04-0043-04

Reflection on Several Issues of Expressway Construction in Medium-sized City for Zibo Expressway Network

LIU Hongjin, JIAO Shoufa

(Zibo Planning and Design Research Institute Co., Ltd., Zibo 255037, China)

Abstract: Taking the construction of the “First Ring” expressway in Zibo City as an example, the issues in its planning and construction are reviewed and analyzed in detail, such as the scale of the “First Ring”, site selection and alignment, prefabrication and assembly, and steel structure construction methods. Based on this, several points of experience are summarized. For medium-sized cities, the scale of the “First Ring” expressway should be controlled within an enclosed area of 80~90 km², with a total mileage of 50~60 km. When selecting the route, the consideration should be given to maximizing the service and radiation areas on both sides, as well as to the economic development, industrial layout and functional area connections along the route. When adopting prefabrication and assembly for the construction of viaducts, it is necessary to fully consider whether there are sufficient prefabrication sites in the urban area. When constructing composite steel structure bridges, it is important to consider whether the local area has a mature industrial environment and sufficient industrial workers for steel structure processing and fabrication. The summary provided can be as a reference for similar engineering planning and construction.

Keywords: medium-sized city; expressway planning and construction; prefabrication and assembly; steel structure processing

0 引言

进入“十四五”后,随着汽车保有量的增加,全国各地的中等规模城市陆续进行了快速路建设。淄博市作为山东省地级市,常驻人口约470万,城镇化率全省第二,小汽车保有量突破100万辆,拥有率达210辆/千人,致使主城区交通拥堵日趋严重。随着淄博市周边地市快速路网陆续建成通车,结合其经

济发展需求,2020年底正式启动了淄博市的快速路网规划建设^[1]。

1 快速路的规划

不同于其他地级市,淄博是典型的组群式城市,传统上由“五区三县”组成,各区县相距为40~60 km。历史上秉承的发展理念是“五朵金花”一块开,各区县齐头并进,差距不大。进入“十四五”后,淄博市委市政府根据城市发展需求提出着重发展张店主城区,最近几年又提出“全域融合统筹,主城提质增容,打造公园城市,交通快速通达”的城市发展思路。在

收稿日期: 2024-03-06

作者简介: 刘洪进(1971—),男,学士,正高级工程师,从事道桥规划设计工作。

政策和资源倾斜下,张店区已逐渐成为全市政治、文化、教育和生活居住的中心,主城区效益得以彰显。

随着张店主城区扩容和人口增加,主城区交通拥堵问题日益显现。为解决主城区内部交通以及主城区与周边区县及各功能区的快速通达问题,2020年底淄博市启动快速通达系统专题研究,后逐渐形成了主城区快速路专项规划。本次研究核心内容提出了“两环五射线”快速路网规划概念^[2]。“一环”由鲁泰大道、宝山路、昌国路和原山大道构成,总长度52 km,围合面积87 km²;“二环”由黄河大道、鲁山大道、淄河大道和姜萌路构成,总长度72 km,围合面积330 km²。“五射线”由张周路、上海路、柳泉路、张辛路和北京路组成,分别对应周村区、高青县、桓台县、临淄区、淄川区和博山区,总长度113 km。

“两环五射线”规划图见图1。



图1 “两环五射线”规划图

建设“一环”的主要目的是解决主城区交通拥堵问题,形成一个“保护壳”,分流主城区内交通量。从后期建成运营效果看的确实实现了该目标。为确定“一环”的具体位置,首先对与主城区相关的各条主干路进行了比选研究,并深入分析了“一环”围合的面积大小。借鉴周边地市,中等城市“一环”围合面积皆在60~100 km²之内,总长度在30~50 km之间。若“一环”过大,则距离主城区周边较远,对沿线辐射力减弱,交通效率降低。若内环面积过小,环线将嵌入主城区内,影响城市中央活力区的扩容,锁住活力区的发展;同时快速路较大的交通量会对中央区造成干扰和冲击,影响活力区的品质和发展。另外,淄博市前期在4个方向上的互通立交建设也为本次“一环”的选址奠定了基础。总之,“一环”的选址原则是:对内侧主城区服务辐射面积尽量大,稀释环内交通流;对外侧尽量起到启动、孵化和引领产业作用。

1.1 主城区“一环”之北线

“一环”之北线具备条件可选的2条道路分别为

鲁泰大道和中润大道。鲁泰大道通达性较好,其东西两端分别与临淄区和周村区连接,且前期西北和东北方向建设的互联立交桥皆与鲁泰大道相连;缺点是北侧距济青高速公路较近,对北侧的服务辐射区域较小。中润大道距济青高速公路稍远,两侧的服务辐射区域较大,但其东端仅通至鲁山大道,为“断头路”。经过综合比选,选定鲁泰大道为“一环”之北线。至于更南侧的联通路由于更加靠近城区中心和不具备建设条件(路域宽度不够),论证意义不大。

1.2 主城区“一环”之西线

“一环”之西线可选线较多,依次为世纪路、南京路、北京路、上海路、天津路和原山大道。其中南北通达性较好的道路为世纪路、上海路和原山大道,这3条道路往北均连接桓台县和高青县,往南则有原山大道连接淄川区和博山区。而南京路、北京路和天津路这3条道路仅贯通主城区,没有跨越北侧的济青高速公路和南侧的孝妇河、孝福湖湿地公园。另外,世纪路距离主城区核心较近,北侧与鲁泰大道交叉处不具备设置互通立交桥条件,已建有高层建筑,拆迁量大;北京路周边为政治中心,其规划性质不适宜将大的交通量引入。因此只有原山大道和南京路具备比选条件。南京路规划有轨道线,路域内具备建设高架桥条件,往北跨济青高速公路可连接至世纪路,但拆迁量较大。原山大道通达性较好,南北两端前期皆建有互通立交桥,并皆与滨莱高速公路2个出入口相连接,可快速疏散和转换进出高速公路交通;缺点同样是与高速公路较近,外侧服务辐射面积受限。经多方论证,最终选定原山大道为“一环”之西线。南京路作为中间加密快速路,在南北2线预留设置互通立交条件。

1.3 主城区“一环”之南线

鉴于主城区南侧有胶济铁路影响,能进行比选的道路不多,胶济铁路以北具备条件的仅有新村路。新村路规划有轨道交通线,靠近主城区核心位置,围合面积较小,快速路的交通量对核心区影响较大,不适合作为南线。另一条具备条件的道路为胶济铁路南侧的昌国路,该条道路路域宽度符合设置高架桥条件,同时东西两端通达性较好,西端连接滨莱高速公路出入口和已经建成通车的互通立交桥。前期也是作为快速路进行规划和预留。另外,昌国路靠近淄博站,目前正在进行淄博站南站房改造,可实现与铁路的一体化设计,因此昌国路作为“一环”之南线

是不二之选。而昌国路在与东线成环后,本次设计继续往东延续至作为“二环”的鲁山大道,从而可实现内外环的连接。

1.4 主城区“一环”之东线

“一环”之东线最初可选线皆在淄东铁路以西,分别为东二路、东四路和金晶大道。金晶大道穿越核心区,北端通达至桓台县,途径济青高速公路出入口。该出入口也是淄博主城区进出济青高速公路的主要出入口,交通量较大,如连接该出口将快速有效疏解主城区交通。同时该路南端始于淄博站北广场,也是桓台县和主城区进出淄博火车站的主要通道。但该路穿越商业核心区,现状就有较拥堵路段,部分路段宽度也不够,拆迁量较大。运营后会吸引大量车流进入商业核心区,该区域交通将不堪重负。东四路靠近张东铁路,对辐射铁路以东区域受限,同时铁路对上下匝道的设置造成较大影响;另东四路南端跨越胶济铁路需抬高30多米,困难较大。东二路南端始于淄博站前的杏园路,规划拟跨越胶济铁路南延至昌国路,北端可往北延续,并在济青高速公路出入口前交于金晶大道。该线路实施后将实现主城区和桓台县通过快速路与淄博站和商业核心区的快速连接,高效缓解该区域交通压力;市委市政府也可通过人民路过2个路口即到达本线,意义重大。淄博市的综合交通规划也是选定本线为快速路。后期有关部门根据产业布局和沿线经济发展需要将其调整为宝山路。宝山路位于张东铁路以东,距离“二环”鲁山大道约3 km,选定该线后,“一环”围合面积增大,有利于沿线土地开发和产业发展。但宝山路距离淄博火车站、商业核心区和市委市政府较远,同时南北通达性不强,使“一、二环”间距偏小;其南端需跨越煤矿采空区,治理成本较高。

本次“一环”规划共需6座互通立交桥,其中2座已经建成通车,新建4座,分别位于鲁泰大道与金晶大道、鲁泰大道与宝山路、昌国路与淄博站和昌国路与宝山路。另昌国路东延连接“二环”,同步建设昌国路与鲁山大道立交桥。鉴于南京路规划为快速路,因此本次建设在与鲁泰大道和昌国路交叉处预留设置互通立交桥的条件,目前该2段高架桥纵断设计较高。

2 快速路的建设

快速路建设分三期进行,一期主要建设“一环”线,二期建设“五射”线,三期建设“二环”线。一期

“一环”线建设自2021年初至2023年底,已基本建成通车。

2.1 预制装配化施工

进行一期“一环”的初步设计和施工图设计时,为执行“绿色、环保、可持续发展”建设理念,拟大量采用预制装配化施工技术^[3]。后期因各承包方技术水平和技术装备不一致而没有统一执行。上部结构标准段皆为预制小箱梁,变宽段和互通立交桥部分分别采用了现浇箱梁和组合钢箱梁。组合钢箱梁由预制钢箱梁和预制钢筋混凝土板组合而成。各标段根据自身实际情况选择了不同的施工方法。有的标段进行了大面积的现浇箱梁施工;有的标段进行技术创新和探索,对组合钢箱梁、盖梁和墩柱进行了预制装配化施工,预制装配化率较高。图2所示为预制盖梁实景图。



图2 预制盖梁实景图

虽然预制装配化具有众多优点,在全国各地得到大力推广,但在本次施工中仍遇到一些问题,值得总结。鉴于淄博市前期预制装配化实行得较少,尚未形成成熟的施工技术和完善的施工环境,无充足的预制场地和预制装备,加之当前城市建设用地紧张,选择合适的预制场地极其困难,虽经多方协调后落实了预制场地,仍延误了较多工期,未能体现出施工工期短的优势。在建设初期,设计初衷拟集中建设1处规模化预制场,实行全线预制构件集中预制,后期可将场地保留下来,用以辐射鲁中周边地市,将其培育发展成为集约化、规模化的产业。但是由于工期较紧,管理没有及时跟进,用地一时难以解决,最终未能实现该初衷。后期各标段自行建立临时预制场地,竣工后陆续拆除。

2.2 钢箱梁加工制造

在部分标段的加宽路段和互通立交桥曲线桥段,设计采用了组合钢箱梁结构形式,部分桥面板采用预制钢筋混凝土板。从施工过程看并不尽如人意。一方面像淄博市这种内陆中等城市的钢结构加工制造产业本来就薄弱,技术和设备力量不足,从业

工人较少,不能应对这么大规模的加工量;再者由于前期环保要求,部分钢结构加工企业已关停并转,实际上大部分委托给了周边地市甚至外省份的钢结构加工企业制造完成。从经济效益、产业培育、施工便捷和施工工期来看,并未体现出预制装配化的优势。

组合钢箱梁施工现场见图3。



图3 组合钢箱梁施工现场

3 快速路运行效果

目前“一环”快速路已经建成通车,从实际运行效果看非常理想,基本达到了规划设计的目标。该环线承担了大量中远距离的交通量,主城区内道路交通拥堵状况得到极大缓解,确实起到了“保护壳”的作用。

“一环”快速路的建成使得淄博市主城区的路网布局更加清晰。清晰的快速路、主干路、次干路道路等级层次,可使其未来道路规划建设更加科学合理。

城市扩容发展更加明确,核心聚集效益更加突

出。“一环”内品质优势突出后,优质资源更加汇集,产业布置更加合理,已基本形成政治、文化、商业核心区,沿线优质产业布置区,商贸物流沿线带等。主城区的辐射汇集效益更加突出。

近几年,随着淄博市交通基础建设条件的改善和全域公园的持续建设,城市资产的扩容,城市品质的提升,城市的影响力在不断加大。建成后迅速蹿红的“淄博烧烤”“淄博式服务”就是最好的佐证。

4 结 语

(1)中等城市“一环”快速路规模控制在围合面积80~90 km²,总里程在50~60 km间是合适的。选线应考虑两侧服务辐射区域尽量大,并考虑沿线经济发展、产业布局和功能区连接。

(2)中等城市建设“一环”快速路、形成交通“保护壳”,对缓解市内交通拥堵状况效果十分显著。

(3)高架桥采用预制装配化施工要充分考虑城区是否备有足量的预制场地。

(4)组合钢结构桥梁施工要考虑当地是否具有钢结构加工制作所具有的成熟的产业环境和充足的产业工人。

参考文献:

- [1] GB/T 51328—2018,城市综合交通体系规划标准[S].
- [2] 淄博市规划设计研究院有限公司.城市快速通道系统专题研究[R]. 山东:淄博市规划设计研究院有限公司,2020.
- [3] CJJ129—2009,城市快速路设计规程[S].

《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴,为您提供平台,携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

官方网址:<http://www.csdqyfh.com> 电话:021-55008850 联系邮箱:roadfloodbridge@163.com

