

雄安新区近期(至 2025 年)轨道交通建设方案探讨

黄治中 武旭*

(北京交通大学交通运输学院, 100044, 北京//第一作者, 博士研究生, 工程师, 经济师)

摘要 结合雄安新区的整体建设时序,以及新区内各片区的规划人口情况,简述了雄安新区的轨道交通线网规划。对雄安新区近期(至 2025 年)需启动建设的轨道交通线路及建设方案,以及需预留建设条件的轨道交通线路及建设方案做了重点探讨。

关键词 雄安新区; 轨道交通; 建设方案

中图分类号 TU984.191

DOI:10.16037/j.1007-869x.2022.10.003

Discussion on Recent (to 2025) Construction Scheme of Rail Transit in Xiong'an New Area

HUANG Zhizhong, WU Xu

Abstract Considering the overall construction time sequence of Xiong'an New Area and planning population condition of each district in the New Area, the rail transit line network planning of Xiong'an New Area is introduced. The rail transit line and construction scheme to launch in recent (to 2025) in the New Area, and the scheme requiring reserved construction condition are emphatically introduced.

Key words Xiong'an New Area; rail transit; construction scheme

Author's address School of Traffic and Transportation, Beijing Jiaotong University, 100044, Beijing, China

雄安新区作为北京非首都功能疏解集中承载地,承担着解决北京“大城市病”的历史重任^[1-2]。根据雄安新区的建设时序,近期(至 2025 年)将建成容东片区、启动区、咎岗高铁枢纽片区等并投入有效运转,北京非首都功能疏解效果初步显现。雄安新区 2020 年规划人口 150 万,2030 年规划人口达到 300 万。按照插值法,预测 2025 年雄安新区人口规模将达到 200 万。其中,以启动区为主城区,雄县、容城县以及安新县城和寨里、咎岗为外围组团构成的“一主五辅”人口约 150 万,承接人口 75 万。雄安新区近期主要开发片区分布如图 1 所示。



图 1 雄安新区近期主要开发片区分布

Fig. 1 Distribution of Xiong'an New Area short-term main urban development areas

1 雄安新区轨道交通线网规划

雄安新区规划 1 条市域快线(含 4 条支线)和 5 条城市轨道交通普线。该新区范围内轨道交通线网总规模约 219 km,预留的轨道通道长 155 km。其中,起步区轨道交通线网规模约 112 km,预留的轨道通道长 40 km^[3-4]。

1.1 城市轨道交通快线

预留“一干多支”市域快线。该线路在雄安新区内部的规模约 87 km,在起步区内部的规模约 30 km^[5]。

雄安新区至北京大兴国际机场快线(以下简为“R1 线”):规划本线路工程的研究范围为雄安城市航站楼—北京大兴国际机场北航站楼南侧区间。R1 线正线长 85.8 km,其中,北京段长 5.7 km,廊坊段长 42.5 km,雄安段长 37.6 km;设车站 7 座,其中,高架车站 3 座(雄安站、霸州开发区站、永清站),地下车站 4 座(雄安航站楼站、金融岛站、东二组团站、雄县站)。

R1 线保定段:R1 线的支线,规划从保定东站至雄安城市航站楼。该线路正线长 36 km,其中高架段长 17.75 km,地下段长 18.25 km;在雄安新区内长约 2 km。共设 5 座车站。

* 通信作者

R1 线徐水段:R1 线的支线,规划从 R1 线起步区一组团西侧站点引出,向西至徐水组团。该线路全长 15 km,其中在雄安新区内长约 2 km。共设 1 座车站。

R1 线白沟段:R1 线的支线,规划从 R1 线起步区五组团东侧站点引出,向北经大河镇、晾马台乡至白沟组团。该线路全长约 22.1 km,其中在雄安新区内长约 12.8 km。共设 2 座车站。

R1 线霸州段:R1 线的支线,规划从 R1 线雄安高铁站引出,向东北经马庄镇、牛驼镇、知子营乡至北京大兴国际机场。该线路全长约 51.3 km,其中在雄安新区内长约 12 km。共设 1 座车站。

1.2 城市轨道交通普线

规划 5 条城市轨道交通普线,布局于雄安新区内部,总规模约 132 km。

M1 线:规划从起步区一组团西侧出发,向东沿东西轴依次串联起步区 5 个组团至第五组团东侧,与 R1 线共走廊继续向东经雄县组团、昝岗组团,止

于雄安高铁站西侧。

M2 线:规划从容城组团西侧出发,向东贯通容城组团后向南进入起步区四组团,至东西轴后向东经过雄安城际站于五组团西侧向南至安新组团,止于安新组团南部。

M3 线:规划从起步区一组团南侧出发,向北贯通一组团后向东,东西向贯通起步区北侧发展走廊至起步区五组团东侧,止于 R1 线白沟段换乘站东侧。

M4 线:规划从贾光镇出发,向南串联白洋淀站,经容城组团中部贯通起步区二组团后,向西南经一组团南部与 M3 线换乘,向西至寨里组团,止于寨里组团。

M5 线:规划从白沟火车站西侧出发,与 R1 线白沟段交汇后向西,经刘合庄村向南,与 M2 线换乘向西,经小里站转向西南,止于寨里组团。

雄安新区轨道交通线网规划示意如图 2 所示。



图 2 雄安新区轨道交通线网规划示意图

Fig. 2 Diagram of rail transit line network planning in Xiong'an New Area

2 雄安新区近期需启动建设的轨道交通线路及建设方案

2.1 R1 线启动建设的必要性

2.1.1 疏解北京非首都功能的需要

本项目与北京大兴国际机场线贯通运行,是接入北京轨道交通线网的唯一通道,可从雄安新区直达北京金融街和丽泽商务区,形成两地城市核心区的直接快速联系。通过与北京丽泽商务区的 4 条轨道交通线路、草桥的 2 条轨道交通线路换乘,雄安新

区可紧密连接北京轨道交通线网,直接覆盖北京非首都功能疏解区域,从而为北京非首都功能疏解提供高品质服务,以及提高北京非首都功能疏解的吸引力。

2.1.2 形成雄安新区“一千多支”骨干线网的需要

本项目沿起步区东西轴横穿启动区核心区并联接雄县、容城、安新、寨里、昝岗等组团,形成新区“一千多支”的快速轨道交通线网,极大地满足了雄安新区“一主五辅”内市民快速出行需求。远期支线可快速连接新区周边城镇及重要节点,包括保

定、徐水、白沟、霸州等地,同时可带动周边城镇向雄安新区聚集,提高周边城镇活力。

2.1.3 实现雄安新区至北京大兴国际机场专线服务的需要

北京大兴国际机场是面向京津冀的国际大型枢纽机场,距雄安新区核心区的距离为 60 km,将成为雄安新区的主要航空港。本项目在雄安新区启动区设置城市航站楼,可提供旅客值机及行李托运服务,为雄安新区打通航空出口提供助力。

2.2 建设方案

目前,R1 线工程可行性研究报告已编制完成。结合相关上位规划,已确定全线站位方案。计划近期开展工程总体设计、勘察及初步设计等工作;计划本年度内完成土建施工单位招标和启动征地拆迁等方面的工作,力争实现全线正式开工^[6-7]。结合全线施工进度,预计 2022 年下半年完成全线土建工作;2023 年上半年完成全线轨道铺设,以及车站装修、设备安装与调试、接触网架设、区间管线铺设等工作;2023 年下半年完成全线联调联试,力争 2023 年底开通试运营。

3 雄安新区近期需预留建设条件的轨道交通线路及建设方案

3.1 预留原则

雄安新区近期建设容东片区、启动区和胥岗高铁片区。轨道交通结构预留原则如下:

1) 有条件后期建设的部分,需要预留后期建设空间,近期不预留轨道交通结构。

2) 后期建设困难的部分,需在沿线地下构筑物及两侧地块开发时,充分考虑后期轨道交通工程实施条件,通过加强结构等措施预留出轨道交通工程建设条件及空间。

3) 后期因地下构筑物或两侧地块开发会导致轨道交通工程无法实施的,应提前进行预留预埋。

3.2 建设方案

3.2.1 容东片区建设方案

1) 片区概况。容东片区规划范围北至津保铁路,南至荣乌高速公路,东至容城县张市村,西至容城县白塔村。该片区规划面积 12.7 km²,规划人口约 17 万人。总建筑面积约 1 140 万 m²,地下总建筑面积约 470 万 m²。该片区是以生活居住功能为主的宜居宜业、协调融合、绿色智能的综合性功能区,为起步区、启动区建设提供支撑和配套服务,为探索

雄安新区开发建设模式积累经验^[8]。

2) 线网规划。根据线网规划,容东片区规划有轨道交通 M2 线,在该片区内部呈倒“L”型走向。共设置 3 座车站,分别为八于站、南文站和容南站,其中八于站、南文站 2 座车站为远景换乘站。该片区内远景规划预留轨道交通 M5 线,在与 M2 线共走廊段设置 2 座车站,其余非共走廊设置 2 座车站。该片区内 M2 线与 M5 线均采用地下敷设方式。

3) 预留的必要性。根据容东片区控制性详细规划,M2、M5 线在容东片区敷设的道路及其周边区域规划有大量地下空间、地下道路,且线路部分区段下穿上述地块。为降低后期工程的实施难度,同时保证轨道交通车站与地下空间的有机衔接,实现良好的轨道交通车站、商业空间、市政设施一体化功能,真正践行高水平、高质量、高标准地建设容东片区,该片区需结合车站及区间同地下空间、市政设施的关系,采取预留、预埋方案。

4) 建设方案。根据目前的工程设计方案,八于站、南文站、容南站三站两区间穿越上述地块,建议预埋八于站、南文站、容南站 3 座车站,以及八于站—南文站区间(M2 线与 M5 线区间同步实施)、南文站—容南站区间工程,而其他车站及区间仅做空间预留。线路全长共计 4.3 km。

3.2.2 启动区建设方案

1) 片区概况。启动区西至起步区第三组团,北至荣乌高速公路,东至起步区第五组团中部,南至白洋淀。规划范围为 38 km²,规划建设用地为 26 km²。优先承接企业总部、金融机构、科研院所、高等院校、医疗机构和事业单位等。以资源环境承载力为约束条件,原则上按照新区规划建设区 1 万人/km²的要求进行建设。地上总建设规模控制在 2 800 万 m²,地下空间利用规模控制在 1 000 万 m²以下。规划人口约 26 万人,规划岗位 30 万。

2) 线网规划。启动区规划有 M2 线(6 座车站(与 M2 线的换乘车站为 2 座)、5 个区间)、M1 线(5 座车站(与 M2 线的换乘车站为 2 座)、6 个区间)、M3 线(6 座车站(与 M2 线的换乘车站为 1 座)、5 个区间)及 M3 线支线(3 座车站(与 M3 线的换乘车站为 1 座)、3 个区间)。

3) 建设的必要性。启动区围绕地铁车站规划有大量地下空间。这些地下空间均为高密度开发区,且地面道路均为窄密路网,车站与周边地块结合紧密。如果未来地面路网建设完成且地块开发

完毕后再进行轨道交通线路的建设,会极大地提高建设成本,影响地上部分正常运行功能。

4) 建设方案。启动区预埋 M2 线(6 座车站、5 个区间);M1 线预埋 5 座车站、6 个区间(其中与 M2 线的换乘站为 2 座),M3 线预埋 6 座车站、5 个区间(其中与 M2 线的换乘车站为 1 座),M3 线支线预埋 3 座车站、3 个区间(其中与 M3 线的换乘车站为 1 座)。线路全长共计 17.2 km。

3.2.3 咎岗高铁片区建设方案

1) 片区概况。咎岗高铁片区位于雄安新区咎岗组团内,以雄安站为核心,西临大营镇东照村,东接咎岗镇刘神堂村,北抵大营镇南大阳村,南跨咎岗镇梁神堂村。规划占地 4.9 km^2 ,规划人口约 3.7 万人。地上总建筑面积约 759.2 万 m^2 ,根据功能需求预测地下空间开发量约为 350 万 m^2 。

2) 线网规划。咎岗高铁片区规划 M1 线 3 站 2 区间:车站均位于地块内部,且与地下空间紧密结合;区间与地下环隧和地下步行通廊交织。

3) 建设的必要性。咎岗高铁片区地铁的站厅层是联系周边地下商业空间的枢纽,如果近期不建设,则地下空间商业品质会受到极大的影响,不利于片区地下空间的开发。

4) 建设方案。咎岗高铁片区结合高铁站建设时序,建议同步预留、预埋 M1 线车站及区间。该片区共计预埋 3 座车站(1 座换乘站,2 座标准站)。线路全长共计 1.8 km。

4 结语

本文结合雄安新区近期(至 2025 年)的建设时序和人口聚集情况,充分考虑启动建设或预留的必要性,提出了雄安新区近期轨道交通的建设内容和建设时序,并介绍了需预留建设条件的轨道交通线路及其建设方案。

参考文献

[1] 中国城市规划设计研究院. 河北雄安新区规划纲要[R]. 北

京:中国城市规划设计研究院,2018.

China Academy of Urban Planning and Design. Hebei Xiong'an New Area Planning Outline[R]. Beijing: China Academy of Urban Planning and Design, 2018.

[2] 中国城市规划设计研究院. 河北雄安新区总体规划(2018—2035 年)[R]. 北京:中国城市规划设计研究院,2019.

China Academy of Urban Planning and Design. Master Plan for Hebei Xiong'an New Area (2018—2035)[R]. Beijing: China Academy of Urban Planning and Design, 2019.

[3] 中国城市规划设计研究院. 河北雄安新区综合交通规划[R]. 北京:中国城市规划设计研究院,2019.

China Academy of Urban Planning and Design. Comprehensive transportation planning for Hebei Xiong'an New Area[R]. Beijing: China Academy of Urban Planning and Design, 2019.

[4] 康学东. 雄安新区铁路网规划构想[J]. 铁道工程学报,2019(6):1.

KANG Xuedong. Railway network planning of Xiong'an New Area [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2019(6):1.

[5] 乔瑞. 城市轨道交通快线规划建设的几点思考[J]. 低碳世界, 2020(4):157.

QIAO Rui. Some thoughts on planning and construction of urban rail transit express line[J]. Low Carbon World, 2020(4):157.

[6] 陈婉,陈宽民,王兵. 城市轨道交通建设时序影响因素分析[J]. 西部交通科技,2015(8):86.

CHEN Wan, CHEN Kuanmin, WANG Bing. Analysis on the influencing factors of urban rail transit construction sequence[J]. Western China Communications Science & Technology, 2015(8): 86.

[7] 张凯,秦斌斌,刘用彦,等. 城市轨道交通规划建设时序研究[J]. 都市快轨交通,2016(1):4.

ZHANG Kai, QIN Binbin, LIU Yongshen, et al. Study on the time sequence of urban rail transit planning and construction[J]. Urban Rapid Rail Transit, 2016(1):4.

[8] 汪涛. 城市轨道交通建设方案评价方法研究[J]. 铁道工程学报,2011(4):88.

WANG Tao. Research on evaluation methods for urban rail transit construction projects[J]. Journal of Railway Engineering Society, 2011(4):88.

(收稿日期:2020-06-24)

欢迎投稿《城市轨道交通研究》

投稿网址:tougao. umt1998. com