

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2023.05.002

城市综合客运枢纽进出站道路交通方案设计

——以宿迁综合客运枢纽为例

张照俊

(华设计集团股份有限公司, 江苏 南京 210000)

摘 要:为解决宿迁市综合客运枢纽与市内快速路网体系(上海路快速路)快速衔接问题,对工程概况、技术标准、建设条件进行了分析,根据远景年交通量预测,对总车道边进行了计算。研究确定了城市快速路与综合客运枢纽如何进行快速转换的设计思路,并对总体方案进行了比选,选择出了较优的综合客运枢纽进出站交通方案。

关键词:综合客运枢纽;进出站道路;交通方案

中图分类号: U412.38

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2023)05-0004-03

1 工程概况

宿迁市综合客运枢纽工程是徐宿淮盐高铁宿迁站前集铁路、公路以及公交、出租、社会车辆等于一体的综合客运枢纽工程,规划将其建设成为一个集铁路车站、换乘中心、公交车站、出租车站、社会停车场、长途汽车站以及商业、办公为一体的综合客运枢纽^[1]。

上海路(快速路)是宿迁市中心城区快速路网的重要组成部分,作为宿迁高铁站连接线,在宿迁市综合客运枢纽范围内为隧道式快速路。

本文主要研究宿迁市综合客运枢纽与市内快速路网体系(上海路快速路)的快速衔接方案,以汇集与疏散进出综合客运枢纽的交通流,实现市内交通与市外交通的快速转换。市内交通通过快速路系统,市外交通通过综合客运枢纽系统,两大系统快速转换,有效构建现代综合交通运输体系。

本文对枢纽道路的研究主要包括:送客平台高架系统、场内道路(站东路、站西路、香港路、潮州路)。送客平台高架系统主要实现宿迁高铁站与上海路的快速衔接,场内道路主要集散宿迁综合客运枢纽周边的交通流,如图 1 所示。

2 技术标准

(1)道路等级^[2]

收稿日期:2022-06-20

作者简介:张照俊(1992—),男,硕士,工程师,从事道路设计工作。

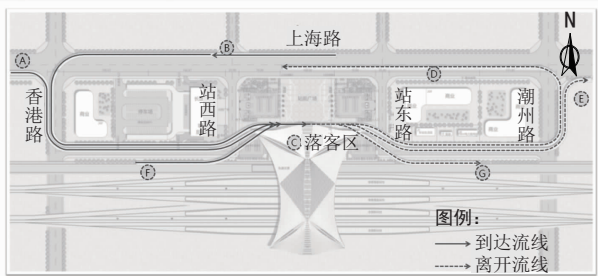


图 1 项目概况示意图

进出站匝道:匝道高架桥。

站西路、站东路:城市支路。

香港路、潮州路:城市次干路。

(2)设计速度

匝道桥:30 km/h。

站西路、站东路:5 km/h。

香港路、潮州路:40 km/h。

(3)车道数与车道宽度

出入匝道:单向双车道。

送客平台:单向 6 车道。

出入匝道车道宽度 3.5 m,路缘带宽度 0.5 m;送客平台车道宽度 3.5 m,路缘带宽度 0.5 m^[3]。

(4)设计荷载标准

桥梁汽车荷载等级:城-A 级,同时满足《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)要求。

人群荷载:按《城市桥梁设计规范》(CJJ 11—2011)取用。

路面结构设计荷载标准:BZZ-100 标准轴载。

(5)道路净空

机动车道:不小于 5.0 m。

非机动车道和人行道:不小于 2.5 m。

(6)抗震设计标准

地震动峰值加速度为 0.30g,地震基本烈度为 8 度,抗震措施按 9 度设防。

3 建设条件

(1)交通

根据城市规划资料,该项目周边快速路有上海路,次干路有湛江路、规划纵二路、规划纵三路。项目与周边联系紧密,交通十分便利。

(2)市政配套条件

该项目的建设符合宿迁市总体规划要求,区域内给水、排水、电力、通讯、燃气等配套设施均可以在整体规划中妥善解决,基本具备项目建设条件。

(3)物资供应

该项目所需的建筑材料如钢筋、水泥等,周边地区基本可以满足,并能满足建材质量标准的要求。

4 设计思路

该综合客运枢纽广场北侧为上海路,定位为高铁连接线,承担城南片区东西向联系功能,在综合客运枢纽范围内为下穿形式,保证东西流向交通的快速化。为了加强高铁枢纽送客平台与周边道路交通的衔接,应尽量避免流线交叉,减缓上海路的交通压力,缩短旅客换乘时的步行距离和时间。高架落客匝道采用环形,流向为从西向东单向流向,不仅可以快速衔接、疏散上海路的交通流量,也能加强与枢纽两侧香港路和潮州路的沟通,满足各个方向的交通快速进站需求。

进出站匝道拟采用匝道桥梁形式,受上海路为隧道快速路的影响,匝道桥总体方案的布设既要保持桥梁下部结构与上海路隧道结构的安全距离,同时也要满足交通功能的需求,实现上海路隧道与宿迁高铁站的快速衔接。

匝道设计遵循快速化、可达性和便捷性 3 个基本原则。在香港路东西两侧,分别沿上海路设计快速化进站匝道,快速化出站匝道截止于潮州路东西两侧,从而实现快速进出站要求。

与此同时,为满足其他方向客流进出站需求,分别在站西路、站东路设置进出站匝道,满足周边进出的交通需求,避免不必要的绕行。进出站采用环形匝道设计,有效组织车辆通过香港路和潮州路到达、离开高架平台,缓解上海路的交通压力。

进出站系统沟通车站与周边道路。快速路系统内的车辆可以通过匝道桥直接通向站前落客平台;其他方向来的车流可以通过香港路疏导至匝道 C,然后驶入站前落客平台;出站车辆通过匝道驶入上海路,或通过匝道 D 进入潮州路,然后通向其他方向。上海路进站匝道入口设置在香港路东西两侧,快速衔接上海路的交通流,上跨香港路;进站 C 匝道设置在香港路东侧,疏散香港路的交通流;出站匝道设置在潮州路东西两侧,快速衔接上海路;出站匝道 D 设置在潮州路西侧,接入地面道路。

5 总车道边计算

根据规划,宿迁站远景年吞吐量为 1 324 万人次。根据交通量分配,乘坐出租车及私家车旅客为 507 万人次。按出发 60%、到达 40%的旅客吞吐量分担比例计算,车道边长度约为 157 m,宿迁站主楼正面长度约 130 m,因此需要设置 2 条车道边方可满足高铁站落客需求^[4]。

单车道边包括 1 条行车道、1 条停车道,为防止拥堵,提高安全性,宜设置 2 条行车道,增加转换效率。因此,该项目车道边推荐采用 2 条车道边,每条车道边布置 1 条停车道、2 条行车道,共单向 6 车道。2 条车道边中间设行人下客区。

6 总体方案

该综合客运枢纽的出发层送客平台需要与周边路网合理衔接,为出发旅客提供便捷服务。根据枢纽进出交通诉求,快速进站需求较强,快速出站需求较弱。本文对 3 个方案进行了比选。

(1)方案一:主流向快进

站前高架采用单向匝道,同时为了实现枢纽与上海路的主辅衔接,在上海路设置一对出入口,在香港路、潮州路设一对匝道出入口,以实现主城区向西向东进站的主流向交通快速进站,出站仅上海路东向为快速流,如图 2 所示。

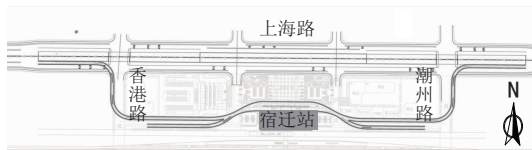


图2 方案一示意图

该方案普遍适用于机场、中小型车站,如苏州高铁站采用了此类方案。

优点:实现主流向(上海路方向)交通的快速快出,站前交通组织简单,交织较少;工程规模较小,建

安费较低。

缺点:上海路主客流方向出入方向单一,仅西向东可快速进出,其余方向进出站车流绕行较长,交通组织功能较弱。

(2)方案二:全方向快进

在方案一中,上海路东向西方向的交通流无法快速进入出发层高架,为满足上海路双向快速进出需求,在上海路东转南方向增加一条匝道,交通流由上海路主线快速系统驶出,然后通过匝道进入出发层高架。为保证项目景观,同时解决出站向西的交通需求,在出站南往西方向增加一条匝道。由于受制于交织段长度,该匝道无法直接接入上海路快速路主线,匝道接入上海路辅道系统,交通流需要经过香港路红绿灯方可进入快速系统,如图 3 所示。

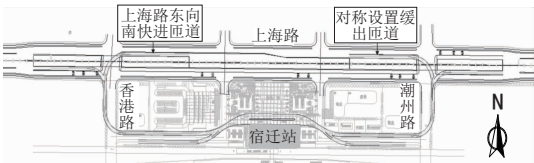


图 3 方案二示意图

优点:上海路双向进站交通实现快速化,交通组织相对较为简单。

缺点:没有实现全方向快进快出,且该方向快进必须结合上海路的短隧方案,在香港路与潮州路之间设置一段地面段才可使东向西方向主线接入匝道系统。

(3)方案三:全方向快进快出

在方案二基础上增加一对匝道,将进出站车流与主线分离,实现双向快进快出。上海路全方向与宿迁站均可通过匝道桥快速衔接,在香港路、潮州路设一对匝道出入口,解决主城区西向东进站的主流向交通快速进站。此方案交通功能最为全面,如图 4 所示。

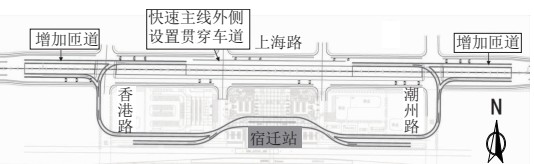


图 4 方案三示意图

优点:全方向快进快出,交通功能最优。

缺点:交织较多,站区被匝道桥环绕,景观欠佳;工程规模较大,建安费较高。

(4)方案比选(见表 1)

表 1 方案比选表

比选项目	方案一: 主流向快进	方案二: 全方向快进	方案三: 全方向快进快出
交通功能	交通功能较弱,上海路西向东单向进出,东向西车流需要在上海路调头	交通功能较好,上海路双向车流均可快速进入送客平台,南向向西出站方向需要经过一个红绿灯	交通功能较好,上海路双向车流均可进入、离开送客平台
景观效果	景观效果较好	景观效果较好	枢纽站广场被匝道桥环绕,景观欠佳
交通组织	交通组织较好	交通组织较好	交通组织较好
占地	占地最小	占地较小	占地较小
建安费	低	中	高

经过比较,推荐方案三——全方向快进快出方案。

宿迁市综合客运枢纽是集铁路、公路及公交、出租、社会车辆等于一体的综合客运枢纽,站前交通组织复杂。为便于旅客出行,提升服务体验,初步设计阶段推荐采用全方向快进快出方案。枢纽站广场虽被匝道桥环绕,但也可体现出城市现代化景观特色,如图 5 所示。

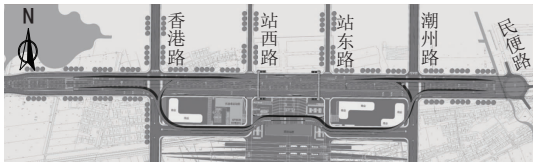


图 5 推荐方案示意图

7 结 语

城市综合客运枢纽进出站交通方案设计需要从城市交通内外衔接的需求角度出发,综合考虑周边建设条件等控制因素以及技术方案的可实施性,对不同交通功能的方案进行比选,实现技术方案更优、交通组织更流畅、城市交通更便捷。

参考文献:

[1] 赵牧冉,雷振.BIM+ 绿色交通理念在综合客运枢纽设计中的实例分析[J].交通节能与环保,2019,74(6):50-53.
[2] GB 55011—2021,城市道路工程项目规范[S].
[3] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范[S].
[4] 陈东升,袁英爽,黄文卿,等.一种车道边通行能力的计算改进的方法:中国,CN107480330A[P].2017-12-15.