

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2023.10.015

枢纽机场陆侧道路交通组织研究

邓广辉, 顾庆福, 林俊勇
(广东省建筑设计研究院有限公司, 广东 广州 510010)

摘 要: 陆侧道路交通系统作为城市与枢纽机场的纽带,承担着机场客货运疏散的重要功能,具有交通方式需求多、交通组织复杂等特点。依托我国重要枢纽机场功能布局特点,研究提出了枢纽机场陆侧道路交通组织原则,主进场路的布局形式及线形指标,为枢纽机场陆侧交通系统的规划建设提供了有益参考。
关键词: 枢纽机场;功能布局;陆侧道路;交通组织;主进场路
中图分类号: U491 **文献标志码:** A **文章编号:** 1009-7716(2023)10-0054-03

0 引言

近年来我国经济的快速发展,国内外经济交流频繁,客货运联系紧密,形成了以粤港澳大湾区、长三角、京津冀、成渝等经济体量雄厚的超级城市群,其中枢纽机场的重要性不言而喻。为着力提升重点城市群枢纽机场的国际竞争力,我国近年来先后建成了北京大兴国际机场、成都天府国际机场,并且正在加紧建设上海浦东国际机场四期扩建工程、广州白云国际机场三期扩建工程等。为充分发挥枢纽机场高效便捷、快速中转的特点,亟需与其他交通运输方式深度融合、互联互通。机场通常远离市区,近年来城市交通环境发生了诸多变化,轨道交通网络更加发达^[1],但道路交通承担的旅客通行比例仍然不小于 75%^[2],陆侧道路交通系统作为城市与枢纽机场的纽带,承担着机场客货运疏散的重要功能,陆侧道路交通系统运营情况是否良好,直接影响机场的运营效率,因此陆侧道路交通系统需快捷、稳定且交通组织明确,运营高效。本文结合我国枢纽机场的陆侧道路交通系统特点,进一步研究提出适合我国枢纽机场的陆侧道路交通组织形式。

1 枢纽机场功能布局

我国枢纽机场区域根据管理方式、服务对象、安保措施等的不同,一般划分为“空侧”及“陆侧”。空侧一般指飞行区,主要由飞机跑道、停机坪、候机楼、指挥塔和机库等组成,以航空功能为主。陆侧则

一般由航站楼、航站区(综合交通中心)、工作区、空港经济区组成,以航空旅客为主要服务对象,提供综合性的城市服务^[3],见图 1、图 2。

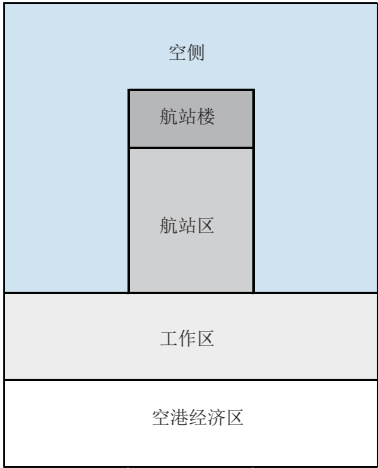


图 1 枢纽机场功能布局图示

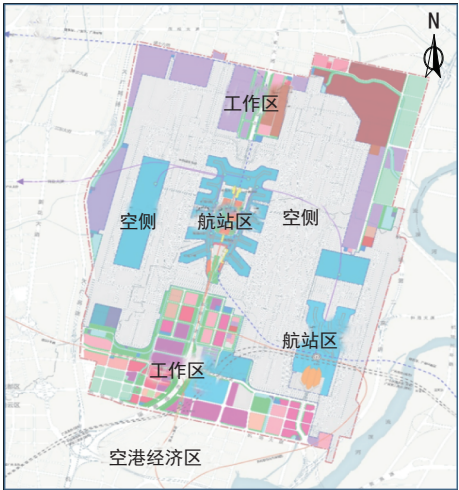


图 2 广州白云国际机场规划功能布局图

2 枢纽机场陆侧道路交通系统特点

枢纽机场陆侧道路交通系统一般指,与中心城市

收稿日期: 2023-01-03
作者简介: 邓广辉(1987—), 男, 硕士, 高级工程师, 从事道路交通规划设计工作。

衔接的城市高快速路系统收费广场出口至航站楼范围的城市道路,主要由主进场路、出港高架桥及航站区循环路三部分组成。包含地面道路、高架桥梁、下穿隧道等形式。主要服务私家车、大巴、出租车、网约车、贵宾车辆、货运车辆、工作人员车辆、特勤武警车辆等。结合空侧、陆侧设施分布,我国枢纽机场依托航站楼作为末端,陆侧道路交通系统一般为单向逆时针交通组织循环,以主进场路(主环路)为骨,各类循环路为辅,形成高效便捷的立体交通组织系统。

2.1 陆侧道路交通组织原则

陆侧道路交通系统主要服务进出港旅客车辆,同时兼顾工作人员等车辆。目的地以离港层、到港层、停车楼(综合交通中心)为主,工作区、蓄车场、贵宾厅、市政管理设施、空侧闸口等设施为辅。加之服务车辆的类型多,陆侧道路交通组织具有多目的地,多组交通流线叠加的特点,因此为保证交通组织的连续,减少连续车流之间的交织,应该以主要交通流线为基础,通过主进场路实现主要车流的逐级分离,并宜以工作区、停车楼、到港层、离港层为分流顺序进行分流;同时辅以航站区循环路,使得各类车流依托主环路各自成环,减少交织。陆侧交通主流线逐级分合流见图3。

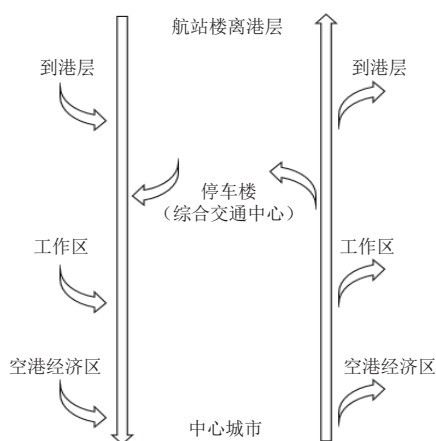


图3 陆侧交通主流线逐级分合流树形图

2.2 主进场路布局及结构形式选择

结合相关经验,枢纽机场主进场路一般采用城市主干路标准(或城市快速路标准),设计速度宜不小于60 km/h,道路标准段单向车道数不应小于5车道。目前主进场路主要采用有两种功能布局形式,分别为整体式与分离式。主要区别如下:

主进场路采用整体式布局时,往机场方向车辆驶离收费广场后,道路采用双向行驶的整体布局穿越空港经济区、工作区,于航站区范围分线采用单向逆时针环路衔接航站区设施,成都天府国际机场采

用^[4],见图4。

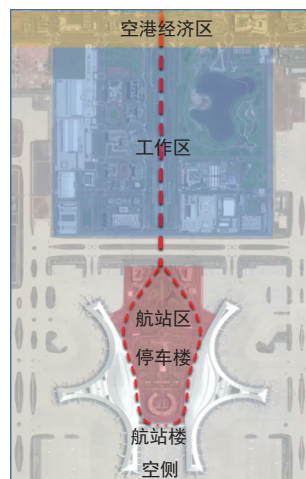


图4 成都天府国际机场主进场路布局图

当主进场路采用分离式布局时,主进场路穿越空港经济区、工作区、航站区范围时均为单向逆时针环路,北京大兴国际机场采用,见图5。



图5 北京大兴国际机场主进场路布局图

对比两种布局的交通组织形式,整体式相较于分离式具有以下优势:道路整体布置用地集约,功能地块规划退缩距离少,道路对空港经济区及工作区的空间切割少等。更便于区域内经济活动的开展,有益于枢纽机场所在城市的土地集约利用,宜优先采用。

其次,鉴于航站楼出港层一般设置在二层以上,与航站楼衔接的出港道路采用出港高架桥梁形式,当主进场路亦采用全线高架形式时,可实现中心城区与航站楼的点对点接入。陆侧道路交通系统具有主线连续流稳定,驾驶员目的清晰明确,抗横向干扰能力强,地面辅道通达便捷不受主线切割等优势。因此主进场路宜全线采用高架桥梁形式,当需穿越飞行区垂滑等时,可采用半下沉道路,不宜采用全覆盖隧道。

2.3 主进场路线形指标建议

为兼顾建筑造型,减少旅客步行距离等,枢纽机场航站楼空间布局常采用一定尺度弧形的建筑构造;受此影响陆侧道路的线形指标需相应匹配,结合北京大兴国际机场、成都天府国际机场,广州白云国际机场三期扩建工程经验,主进场路楼前段的曲线半径不宜小于 350 m;主进场路其他路段曲线半径不宜小于 300 m。当充分考虑航站区循环路通过辅助车道接入主环路,同时兼顾旅客车辆行驶的舒适性时,航站区范围的主进场路纵向长度不宜小于 1 200 m,横向长度不宜小于 500 m,见图 6。



图 6 主进场路线形指标示意图

3 陆侧道路交通系统其他特性

枢纽机场的陆侧道路交通系统除充分满足服务旅客的交通功能外,尚需具备防灾减灾、应急处置等弹性特质。受空间布局影响,陆侧道路交通系统具有末端特性,当航站区遭遇极端天气或恐怖袭击时,陆

侧道路交通系统的规划建设应具备弹性修复能力,设施设备应具有一定前瞻性及富余性,可通过增设应急专用通道,应急管理专用车位,可变交通标志牌,智慧交通监控及管理系统等方式提高陆侧道路交通系统防灾减灾、应急处置的弹性能力。

4 结 语

结合北京大兴国际机场、成都天府国际机场,广州白云国际机场三期扩建工程等经验,我国枢纽机场陆侧道路交通系统宜采用主要车流逐级分离,次要车流依托主环路各自成环,减少交织的交通组织原则。

综合集约用地、减少道路对地块空间割裂的考虑,主进场路宜采用整体式布局及高架桥梁形式进行交通组织;并应采用适宜的道路线形指标,提高车流畅行的连续性,旅客车辆行驶的舒适性,减少车流交织。

此外陆侧道路交通系统的规划建设应具有一定前瞻性及富余性,兼具防灾减灾、应急处置功能。

参考文献:

- [1] 王晓群.从首都机场到大兴机场看航站楼建筑的十年发展[J].世界建筑,2020(6):50-51.
- [2] 杨立峰.大型机场航站区陆侧道路交通组织与规划研究[J].交通与运输(学术版),2018(1):1-3.
- [3] 许瑶峰.我国枢纽机场陆侧交通组织的特点与问题分析[J].华中建筑,2012(6):69-70.
- [4] 赵姝.新形势下机场陆侧区域控制性详细规划策略初探——以成都天府国际机场为例[J].四川建筑,2018(6):8-9.

(上接第 27 页)

- 排水,2021,57(6):61-67.
- [6] 姚启良.生活垃圾焚烧发电协同处置市政污泥应用研究[J].节能与环保,2018(10):42-43.
 - [7] 符成龙,沙丰,宋婕,等.燃煤电厂污泥掺烧技术的应用与设计探讨[J].能源与环境,2020(6):46-48.
 - [8] 王飞,张盛,王丽花.燃煤耦合污泥焚烧发电技术研究进展[J].洁净煤技术,2022,28(3):82-94.
 - [9] 周义,张守玉,郎森,等.煤粉炉掺烧生物质发电技术研究进展[J].洁净煤技术,2022,28(6):26-34.
 - [10] 孟春霖,颜莹莹,梁远,等.关于污泥火电厂协同焚烧的控制性指

标的思考和建议[J].中国给水排水,2021,37(14):46-55.

- [11] 杭世珩,关春雨,戴晓虎,等.污泥水泥窑协同处置现状与展望(上)[J].给水排水,2019,55(4):39-43.
- [12] 陈锐章,陶从喜,赵必胜,等.水泥窑协同处置城市干化污泥技术及其工程化应用[J].水泥技术,2023(3):25-31.
- [13] 韦娟,姚瑞宏,刘琪璇,等.市政污泥资源化集中处置(水泥窑协同)工程案例分析[J].水泥工程,2020(3):69-72.
- [14] 陈慧.水泥窑协同处置污泥技术探讨[J].水泥工程,2020(2):69-71.
- [15] 李晓帅,张栋,戴翎翎,等.污泥与餐厨垃圾联合厌氧消化产甲烷研究进展[J].环境工程,2015,33(9):100-104.