

广州白云机场站总体布局方案研究

刘文彬

中国铁路设计集团有限公司 天津 300142

摘要: 广从城际和广中珠澳高铁均引入广州白云机场T3航站楼并设置车场, 针对两条高铁线路引入机场, 分别从车场布局角度和布置角度进行了分析研究, 从工程实施难度、造价、车站能力、运输组织等多角度比选, 得出推荐布置型式。

关键词: 白云机场; 高铁; 车站站型

Study on the Overall Layout of Guangzhou Baiyun International Airport Station

LIU Wenbin

China Railway Design Group Co., Ltd., Tianjin 300142

Abstract: Guangzhou Baiyun Airport T3 Terminal and set up a car yard from the city and Guangzhou-China Zhuhai-Macao high-speed rail. In view of the introduction of two high-speed railway lines into the airport, the paper analyzes and studies the layout of the parking lot and the layout angle respectively. The recommended layout type is obtained from the comparison of the project implementation difficulty, cost, station capacity and transportation organization.

Keywords: Baiyun Airport; High speed railway; Station type

1、城市规划条件

1.1 区域位置及周边现状

T3轨道交通枢纽位于中国广东省广州市白云机场站(白云区人和镇和花都区新华街道、花东镇交界处), 距广州市中心约28公里, 东面毗邻流溪河, 西至大广高速, 南到迎宾大道, 北至机场横十六路。

1.2 城市交通规划

广州作为国家综合性门户城市、广东省会, 交通系统发达。城市交通规划目标为: 全球重要综合交通枢纽。高效连接全球, 便捷直连湾区城市, 支撑国际一流湾区和世界级城市群的建设; 构建优质公交系统和道路空间, 重点打造绿色出行示范区, 为居民提供安全、便捷、高效、绿色、经济的出行选择, 形成创新、协调、绿色、开放、共享的综合交通体系。

广州白云国际机场于2004年8月5日启用, 是中国三大国际枢纽机场之一, 更是亚洲乃至世界最为繁忙的机场之一。目前主要对外通道10条, 其中南北向通道4条, 分别为106国道、机场高速、金谷南路、方华路; 东西向通道6条, 分别为北二环高速、花都大道、三东

大道、迎宾大道、雅瑶路、镜湖大道。机场与城市的衔接轨道交通包括直达机场航站楼的地铁3号线和贯穿花都汽车产业基地、广州北站片区、广州空港经济区的广州市地铁9号线。

2、白云机场站交通枢纽车站布局方案研究

2.1 车站规模核定

广从城际在白云机场T3站开行正线通过(近/远期)动车组92/109对/日、其中停站通过(近/远期)动车组24/28对/日; 广中珠澳高铁在白云机场T3站开行正线通过(近/远期)动车组90/106对/日、其中停站通过(近/远期)动车组32/35对/日; 白云机场T3站与在建广湛高铁珠三角枢纽机场站站之间开行折返车(近/远期)动车组15/18对/日。经T3站车流情况详见下表:

根据上述白云机场T3站动车开行方案, 广从城际车场核定规模为6线4台面(含正线), 广中珠澳高铁车场核定规模为4线2台面(含正线)。车站到发线有效长度650m, 站内正线及到发线均按双进路设计。新建站台长度为450m, 站台高度高出轨面1.25m。

方向	车流	2035年	2045年
广从城际	停站通过	24	28
	本线直通	68	81
	小计	92	109
广中珠澳高铁	停站通过	32	35
	本线直通	58	71
	小计	90	106
T3站-珠三角枢纽机场站	折返车	15	18
合计		197	233

3、广中珠澳车场站台布置方案研究

广河车场规模2台6线，车场布置型式确定，而广中珠澳车场规模2台4线即可满足近远期能力需求，考虑车站灵活性，结合建筑柱网布置，针对广中珠澳车场站台布置研究了三个方案，分别为广中珠澳车场侧式站台方案、广中珠澳车场岛式站台方案以及广中珠澳车场侧式+岛式站台方案。

3.1 方案说明

(1) 方案I：广中珠澳车场侧式站台方案

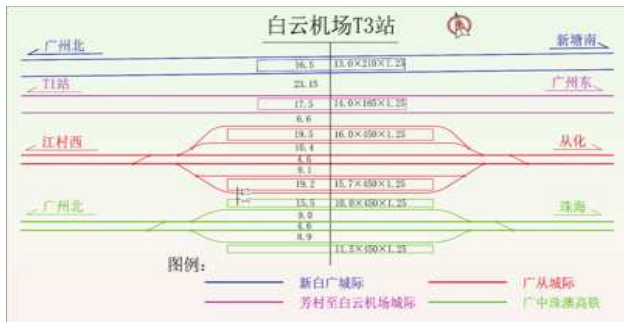


图3-2-1 广中珠澳车场侧式站台方案平面示意图

广从车场和芳村至白云机场城际车场为岛式站台，广中珠澳车场为侧式站台。根据建筑和结构方案的要求，广从场正线与到发线间距分别为10.4m、9.1m，岛式中间站台宽分别为16.0m、15.7m，广中珠澳场正线与到发线间距9.0m、8.9m，侧式站台宽分别为10.0m、11.5m，芳村至白云机场城际车场岛式站台宽14.0m，考虑满足建筑限界和结构柱宽度要求，广中珠澳车场与广从车场相距3.75m，广从车场与芳村至白云机场城际车场相距6.6m。三个车场明挖段基坑横向最大度142.15m，平面投影总面积105674m²。

(2) 方案II：广中珠澳车场岛式站台方案

广从车场、广中珠澳车场、芳村至白云机场城际车场均为岛式站台。广中珠澳车场正线临靠站台，根据建筑和结构方案的要求，广从车场正线与到发线间距9.1m、

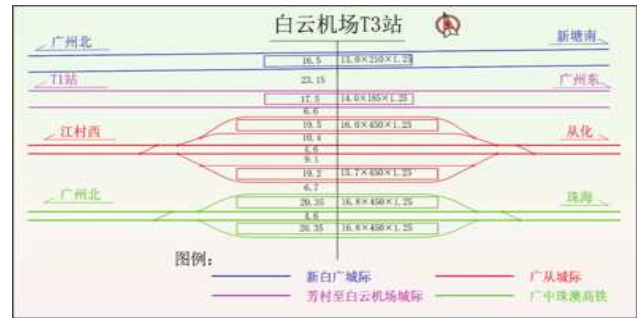


图3-2-2 广中珠澳车场岛式站台方案平面示意图

10.4m，岛式中间站台宽16.0m、15.7m，广中珠澳车场岛式站台宽16.8m，芳村至白云机场城际车场岛式站台宽14.0m。考虑满足建筑限界和结构柱宽度要求，广从车场与广中珠澳车场相距6.7m，广从车场与芳村至白云机场城际车场相距6.6m。三个车场明挖段基坑横向最大宽度146.00m，平面投影总面积107239m²。

(3) 方案III：广中珠澳车场侧式+岛式站台方案

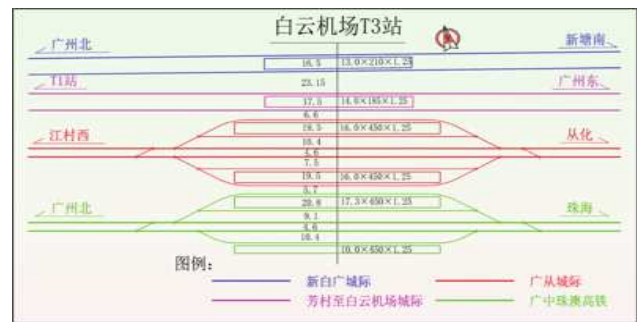


图3-2-3 广中珠澳车场侧式+岛式站台方案平面示意图

广从车场和芳村至白云机场城际车场为岛式站台，广中珠澳车场按2台5线（含正线）侧式站台+岛式站台布置。根据建筑和结构方案的要求，广从车场正线与到发线间距10.4m、7.5m，岛式中间站台宽16.0m、16.0m；广中珠澳车场正线与到发线间距9.1m、10.4m，岛式站台宽17.3m，侧式站台宽10.0m；芳村至白云机场城际车场站台宽14.0m，考虑满足建筑限界和结构柱宽度要求，广从车场与广中珠澳车场相距5.7m，广从车场与芳村至白云机场城际车场相距6.6m。三个车场明挖段基坑横向最大宽度151.95m，平面投影总面积119034m²。

3.2 方案比选推荐意见

从建筑布局角度：

方案	基坑宽度 (m)	站厅层宽度 (m)
方案I	142.15	173.35
方案II	146	168.35
方案III	151.95	183.85

方案II站厅层宽度最小，旅客进站行走距离最小，

且对于站厅南侧的机场酒店挤压影响最小,推荐方案II。

从工程投资角度:方案I明挖段平面投影面积 105674m^2 、方案II明挖段平面投影面积 107239m^2 ,方案III明挖段平面投影面积 119034m^2 。方案I投影面积最小,方案II居中,方案III最大,方案II和方案III工程投资较方案I分别增加2911万元、17906万元。

从车站功能角度:方案I有2个站台面可办理列车停靠作业,方案II有4个站台面可办理列车停靠作业,方案III有3个站台面可办理列车停靠作业,方案II车站功能更加灵活,远期适应性更好。

综上所述,方案II投资居中,对酒店影响最小,车站能力不仅满足近远期能力需求且为未来发展预留一定空间,因此本次推荐方案II:广中珠澳车场岛式站台方案。

4、结束语

高铁线路引入机场发展空铁联运利于优化交通资源配置,提高运输效率,具体站型布置应结合运输需求、车流特点、工程地质条件及工程实施难度等方面多角度分析,宜采用地下分场布置型式。

参考文献:

[1]广州市交通规划研究院.白云机场T3交通枢纽轨道交通预留工程(含联络线)客流预测专题项目[R].广州,2020.

[2]中国铁路设计集团有限公司.白云机场T3交通枢纽轨道交通预留工程可行性研究[R].天津,2020.

[3]高敏,李纪宏,王建国.大型枢纽机场空铁联运实施思路研究-以北京新机场为例[J].空运商务,2012(9):4-7.