

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2021.07.017

# 广州铁路集装箱中心站道路配套工程 ——站场中路工程设计方案研究

李元浩, 林能佑, 匡月青

(广东省建筑设计研究院有限公司, 广东 广州 510010)

**摘要:**以广州铁路集装箱中心站近期道路配套工程——站场中路为背景,从道路交叉节点交通量预测、平面设计、道路纵断面设计方案比选及横断面设计等方面综合论述了工程总体设计方案,此方案不仅可有力支撑铁路集装箱中心站的开发建设、满足中心站建成后的货运交通出入及集散需求、完善区域路网结构,而且可避免道路占用集装箱中心站用地,保证广州铁路集装箱中心站建设工期,为同类铁路集装箱中心站道路配套工程设计提供一定的参考价值。

**关键词:**站场中路;广州集装箱中心站;配套道路工程;工程设计方案

中图分类号:U412

文献标志码:B

文章编号:1009-7716(2021)07-0064-03

## 1 项目背景

广州铁路集装箱中心站位于白云区规划的现代物流区内,毗邻花都区及佛山南海区,紧邻广珠铁路大田站,是全国规划建设的18个铁路集装箱中心站之一。该项目为广州集装箱中心站近期道路配套工程——站场中路工程,位于广州集装箱中心站红线范围内,道路建成后将有力地支撑广州集装箱中心站的开发建设,完善区域路网结构,保障中心站建成后的货运正常集散,进而带动当地综合物流体系发展,更好地满足物流市场需求,促进地区经济发展,提升城市的综合竞争力。为满足广州铁路集装箱中心站近期基本的货运交通出入及集散需求,而且尽量避免道路交通设施占用集装箱中心站用地及资源,站场中路工程采用暗埋隧道结构下穿集装箱中心站方案。

## 2 工程概况

站场中路(站场西路—槎神大道),站场范围西侧边界至槎神大道东侧总长约0.59 km,规划红线宽度40 m,标准段双向4车道,站场红线范围内主线段两侧各加宽一条加减速车道,全线为暗埋隧道,另设4座匝道隧道(站场西路节点东往北匝道、北往东匝道,槎神大道节点北往西匝道、西往南匝

道)。站场南一路和南二路跨铁路匝道桥主跨部分为预留节点工程。本文重点论述站场中路主线总体设计方案,项目地理位置图如图1所示。



图1 项目地理位置图

## 3 项目实施原则

- (1)以广州铁路集装箱中心站建设计划为前提,满足集装箱中心站近期货运交通出入及集散需求;
- (2)充分利用周边高快速路,快速衔接北二环高速、广清高速,提升场站集疏运能力和效率;
- (3)与场站相交道路工程,应与场站施工同步建设或预留日后建设条件;
- (4)不影响地区其他道路的经营;
- (5)尽量避让土规基本农田,保证道路近期的可实施性。

收稿日期:2020-12-24

作者简介:李元浩(1992—),男,学士,助理工程师,从事市政路桥设计工作。

## 4 交通量预测

如图1所示,站场中路东西两侧交叉节点分别为站场西路节点、槎神大道节点。

### 4.1 站场西路与站场中路节点

站场中路与站场西路节点流量图如图2所示。该节点主要连接广清、北二环高速与大田站场东部规划的物流园区之间的联系,分担白云五线与站场西路节点流量。

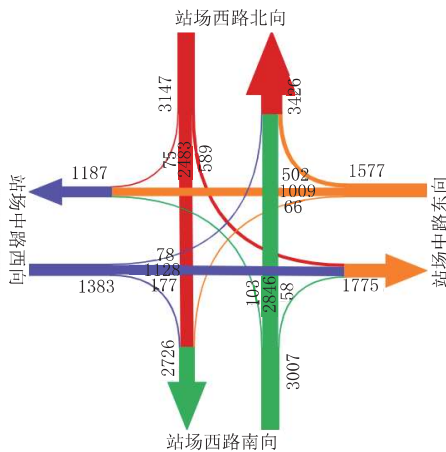


图2 站场中路与站场西路节点流量图

该节点主要为北往东及东往北方向的流量,分别为 589 pcu/h, 502 pcu/h。

### 4.2 站场中路与槎神大道节点

站场中路与槎神大道节点流量图如下图3所示,该节点主要承担快速分流大田站场及物流园区货运车流的功能。该节点主要为西往南、北往西方向的流量,分别为 502 pcu/h, 806 pcu/h。

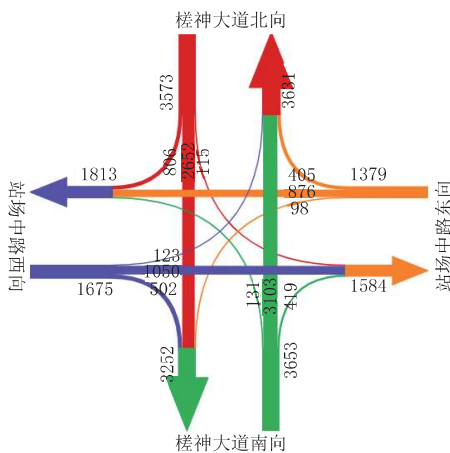


图3 站场中路与槎神大道节点流量图

## 5 道路工程总体设计方案

### 5.1 平面总体主要控制点及设计方案

站场中路主要控制点为跃进河、站场西路节点、槎神大道节点等。全线采用隧道下穿站场,与站场西

路及槎神大道均为立体交叉。

该次设计范围道路线位基本沿用规划线位,并在规划线位基础上进行优化。站场中路平面及交通组织设计图如图4所示。

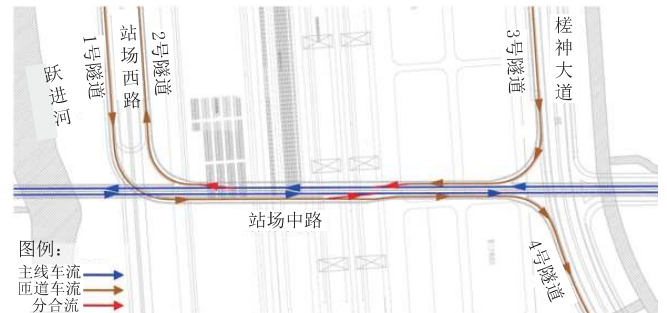


图4 站场中路平面及交通组织设计图

站场中路是连接站体东西两个物流园区的连接通道,与站场西路及槎神大道均采用立体交叉。尽量做到线形流畅,确保道路平面线形与规划城市次干路 40 km/h 设计行车速度标准相匹配。道路主线为一条直线。

交通量预测结果显示西往南车辆需求较小,建议隧道通车后再禁止主线西往南车辆右转,避免 1 号隧道车流与主线车流在 4 号隧道出口前进行交织,西往南车辆通过北太路等其他路由完成交通转换。

根据《公路通行能力手册》,站场中路进出匝道交织区属于 A 型交织区,如图5所示,每辆交织车辆为了完成交织运行,至少要进行一次车道变换。

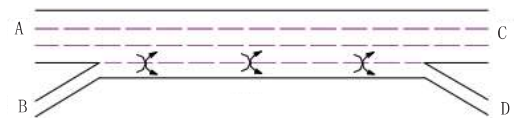


图5 A型交织区

由于交织区运行状态比较复杂,因此采用服务水平分析方法对 A 型交织区运行状态进行分析,根据服务水平分析方法计算得到的交织区每车道平均车流密度为 16.55 pcu/km,查《公路通行能力手册》可知,该项目服务水平为二级,能满足使用要求。

### 5.2 道路纵断面主要控制因素及设计方案

根据规范要求,结合沿线地形和以下控制因素进行设计。

(1)该地区控制性规划中的站场竖向设计规划、道路竖向设计规划和周边地块竖向设计规划。道路最低点标高不低于规划控制白坭河 20 a 一遇洪水位  $h=8.6\text{ m}$ ;

(2)周边铁路规划高程及已建道路高程;

(3)经与广铁集团沟通,站场场地标高 10.292 m,隧道结构顶覆土应不小于 5.5 m;

(4)下穿跃进河处规划河床底标高  $h=3.54$  m,下穿站场东边涌规划河床底标高  $h=4.18$  m;

纵断面设计方案如图 6 所示,基于保证站场所需覆土厚度的前提下,东、西两侧主线隧道下穿河道后(河底覆土 2 m)抬升至站场最小覆土厚度控制高度,从而减小基坑深度。

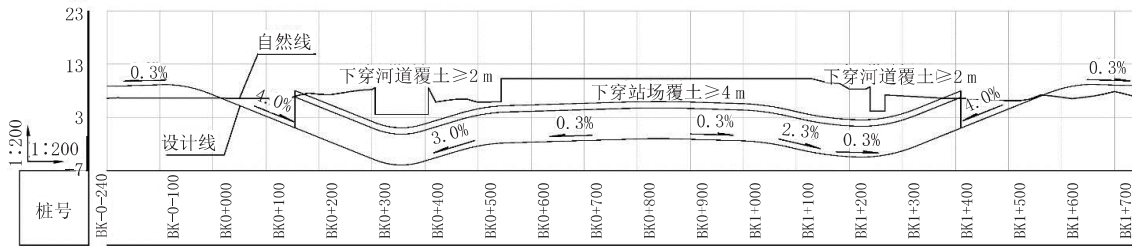


图 6 纵断面图设计图

### 5.3 道路横断面设计原则及设计方案

(1)根据道路规划功能、使用性质、合理安排横断面宽度及横断面组成;

(2)满足道路远期使用需要,适应交通可持续发展的需要;

(3)必须考虑与现有及规划道路的合理衔接,尽量避免废弃工程;

(4)满足埋设各种地下管线的需要;

(5)为满足集装箱车通行需求及交通标志、风机等设备布置空间,隧道净高设置为 6 m(5 m 车行净高 +1 m 设备空间)。

根据站场规划,满足站场用地需求,站场中路全线采用下穿隧道设计,结合区域交通规划及交通量预测,标准段按双向四车道隧道实施,匝道和分流段按拓宽为双向六车道。横断面设计方案如图 7 所示,横断面组成为:1.2 m(侧墙)+0.85 m(检修道)+11.75 m(车行道)+1.5 m(中墙)+11.75 m(车行道)+0.85 m(检修道)+1.2 m(侧墙)=29.1 m。

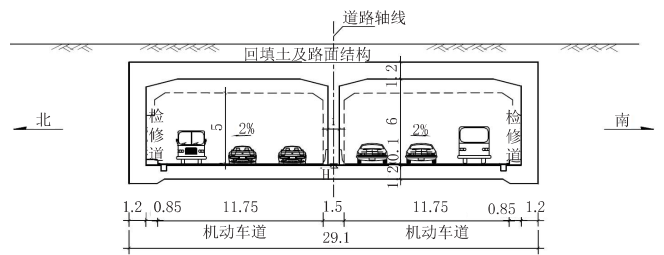


图 7 站场中路标准横断面图(单位:m)

## 6 结 语

站场中路作为广州集装箱中心站道路配套工程,项目处于施工阶段,现场工况复杂、控制因素较多,同时兼顾隧道的建设,而且需预留远期实施条件,实施难度较大。本文从道路交叉节点交通量预测、平面设计、道路纵断面设计方案比选及横断面设计综合论述了工程总体设计方案,此方案不仅可力支撑铁路集装箱中心站的开发建设、保障中心站建成后的货运交通出入及集散需求、完善区域路网结构,而且可避免道路占用集装箱中心站场地,保证广州铁路集装箱中心站建设工期,为同类站场道路配套工程设计提供一定的参考价值。

(上接第 63 页)

#### 参考文献:

[1] 广州市市政工程设计研究总院有限公司. 亚行贷款吉安市高品质公交网络项目可行性研究报告[R]. 广州:广州市市政工程设计研

究总院有限公司,2019.

[2] 合肥市规划设计研究院. 吉安市城市公共交通专项规划(2010—2020)[R].合肥:合肥市规划设计研究院,2010.