

# 车陂路北延线广园立交节点技术方案研究

刘 勇, 刘 明

(广东省建筑设计研究院有限公司, 广东 广州 510010)

**摘 要:**车陂路北延线设计作为广州市天河区东部一条南北向贯通的主干道,建成之后可极大改善天河区东部南北向交通状况,促进区域交流及经济发展。广园立交节点作为工程中重要的控制节点,立交范围内有铁路、城市快速路、主干路、次干路等不同等级道路,还有多方向交通转换功能需求;方案设计时需综合分析各种影响因素,通过主线线形技术标准、立交主要交通功能、对现状道路及环境的影响、投资规模等方面对多方案进行比选,得出最优方案。广园立交节点设计可以为复杂城市立交设计提供一定的参考和借鉴意义。

**关键词:** 车陂路北延线;广园立交节点;立交方案

中图分类号: U 412

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)08-0078-03

## 1 项目背景

广州市天河区东部有国际金融城、天河智慧城等重大平台,及广氮奥体新城等重要规划区域,未来南北向交通需求量较大。目前天河区东部,华南快速干线以东的南北贯通干道匮乏,仅在天河区与萝岗区交界处有一条南北向大观路连接至中山大道,华南快速干线与大观路之间,东西向 5 km 多范围内无南北向贯通的干道。为改善天河区东部南北向交通状况,缓解天河区东部的交通压力,促进区域经济发展,有必要在天河区东部新辟一条近期可实施的南北向贯通交通性主干道。同时,作为中新知识城至生物岛快速通道在天河区内的一个重要节段,车陂路北延线南连车陂路过江隧道,北接柯木塱南路,起到整个快速通道建设承上启下的作用,其建设势在必行。

## 2 工程概况

车陂路北延线位于广州市天河区,线位整体呈南北走向,南起泰安北路以南 400 m,以隧道形式下穿泰安北路,主线地面道路往北依次下穿现状广深铁路、现状广园快速路;在车陂涌处以桥梁形式上跨,之后往北以隧道形式下穿现状环城高速、广深高速、机场第二高速;再往北以地面道路形式延伸,以桥梁形式上跨华观路,终点止于华观路以北 300 m。车陂路北延线定位为城市主干路,路线全长约 5.2 km,设计速度 60 km/h,规划红线宽度 37~60 m。车陂路

收稿日期：2020-12-24

作者简介: 刘勇(1993—), 男, 硕士, 助理工程师, 从事市政路桥设计工作。

北延线总平示意图如图 1 所示。



图 1 车陂路北延线总平示意图

### 3 广园立交节点现状介绍

广园立交节点现状有广深铁路、广园快速路、车陂路、车陂西路、健明四路,其位置关系如图 2 所示。



图2 广园立交节点现状航拍图

(1)现状车陂路双向八车道先后下穿广深铁路、广园快速路,与广园快速路采用半互通立交衔接,至此线位向东北偏移与大观路相接;

(2)现状车陂路双向八车道下穿广深铁路,分为三个洞,中间为双向四车道,左右两侧为单向两车道,此处为该节点改造的一个关键控制因素;

(3)现状车陂路交通量趋于饱和,其中,大观路往南方向交通货车较多,且须灯控左转进入广园快速路;

(4)现状健明四路与车陂西路采用右进右出方式。

## 4 广园立交节点方案设计

### 4.1 交通量及交通功能分析

广园立交节点北侧为广氮地区,南侧为金融城,以居住用地为主,节点连接道路均为高等级道路。

根据交通流量预测结果(见图3),该节点几个主要流向为:广园路直行、车陂路直行、车陂路—车陂路北延线直行;车陂路、车陂路北延线与广园路各转向。

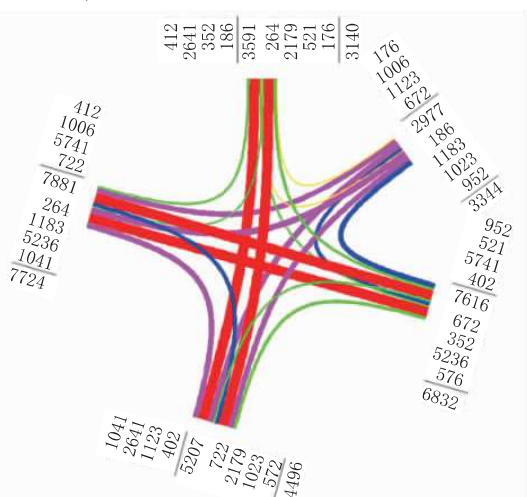


图3 远期广园路节点高峰小时交通流量(单位:pcu/h)

车陂路北延线打通导致该节点形成现状车陂路与车陂路北延线双主线汇流,此为该节点的难点。

### 4.2 立交方案设计

#### (1)方案一

方案一车陂路北延线主线与泰安北路交叉口设置南北向双向六车道隧道,并设置双向六车道地面道路下穿广深铁路、现状左转匝道桥及广园快速路跨线桥,从而实现车陂路北延线南北向快速通过,规划路右进右出,泰安北路与车陂路辅道平交。

方案一车陂路北延线 K0+740—K1+000 为地面主线,分别下穿广园快速路跨线桥、M 匝道以及 B 匝道。方案一立交设计范围内,车陂路北延线为城市主干路,设计速度 60 km/h。M 匝道为大观路往车陂路(琶洲方向)定向左转匝道,设计速度 40 km/h;A 匝

道为广园东路往车陂路(琶洲方向)定向左转匝道,是基于原线位的局部改线路基匝道,设计速度 30 km/h;B 匝道为大观路往广园西路(中心城区方向)直行及往广园东路(深圳方向)左转匝道,设计速度 30 km/h;C 匝道为车陂路北延线(广氮片区)往广园东路(深圳方向)、大观路往广园东路(深圳方向)左转匝道,设计速度 30 km/h;D 匝道为广园西路往车陂路北延线(广氮片区方向)掉头匝道,设计速度 30 km/h;E、F、G 匝道均为现状路基匝道,本次设计维持现状不改造(见图4)。



图4 方案一平面图

#### (2)方案二

方案二车陂路设置双向四车道跨线桥上跨广园快速路跨线桥及其现状左转匝道桥、广深铁路,并上跨广深铁路南侧规划路及规划泰安北路后落地,从而实现车陂路主线快速通过,规划路右进右出,泰安北路与车陂路辅道平交。

方案二车陂路北延线在广园节点为地面辅道,分别下穿广园快速路跨线桥、M 匝道以及 B 匝道。方案二立交设计设计范围内,车陂路北延线为城市主干路,设计速度 60 km/h。M 匝道为大观路与车陂路(琶洲方向)双向主线桥,设计速度 60 km/h;A 匝道为广园东路往车陂路(琶洲方向)定向左转匝道,是基于原线位的局部改线路基匝道,设计速度 40 km/h;B 匝道为大观路往广园西路(中心城区方向)直行及往广园东路(深圳方向)左转匝道,设计速度 40 km/h;C 匝道为车陂路北延线(广氮片区)往广园东路(深圳方向)、大观路往广园东路(深圳方向)左转匝道,设计速度 40 km/h;E、F、G 匝道均为现状路基匝道,本次设计维持现状不改造(如图5)。



图5 方案二平面图

(3)方案三

方案三车陂路北延线主线设置南北向双向六车道隧道,并设置双向六车道地面道路下穿广深铁路、现状左转匝道桥及广园快速路跨线桥,从而实现车陂路北延线南北向快速通过,规划路右进右出,泰安北路与车陂路辅道平交。

方案三车陂路北延线主线 K0+155—K1+180 为地下隧道,分别下穿广深铁路涵洞、广园快速路跨线桥、车陂西路交叉口及天坤一路交叉口,隧道敞口段总长约 715 m,闭口段总长约 310 m。方案三立交设计范围内,车陂路北延线为城市主干路,通过隧道形式保证广氮片区方向与琶洲方向快速通行,设计速度 60 km/h。车陂路奥体中心与琶洲方向以地面道路



图6 方案三平面图

4.3 方案比选

综上所述,结合环境影响、对现状控制性节点的影响、实施性以及经济性考虑,推荐采用方案一(见表1)。

表1 方案比选表

| 比选项目     | 方案一                                                  | 方案二                                             | 方案三                                                    |
|----------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 主线线形技术标准 | 车陂路北延线主线平纵线形良好,车辆行驶顺畅;车陂路(大观路方向)南行琶洲方向平纵线形指标较低       | 车陂路(大观路方向)主线平纵线形良好,车辆行驶顺畅                       | 车陂路北延线与原车陂路平纵线型良好,车辆行驶顺畅                               |
| 主要交通功能   | 车陂路北延线主线快速通行;实现广园路西往北至广氮片区的通行需求;车陂路(大观路方向)至广园西方向快速通行 | 琶洲方向与奥体方向实现双向快速衔接;车陂路北延线主线(广园节点以南)与泰安北路及规划路联控平交 | 车陂路北延线(广氮片区方向)与车陂路(大观路方向)均能实现双向快速通行;实现广园路西往北至广氮片区的通行需求 |
| 对广深铁路的影响 | 最小,拆除现状通道涵人行道拓宽为车行道                                  | 主线桥上跨广深铁路,广深铁路桥下现状双向八车道需封掉中间两车道解决跨线桥立墩问题        | 车陂路北延线主线隧道下穿广深铁路涵洞,影响较大                                |
| 对环境景观的影响 | 原立交范围内增设桥梁,环境景观影响小                                   | 增设长跨线桥桥梁和匝道桥,环评压力大                              | 原立交范围内增设桥梁,车陂路北延线主线下沉对环境影响较小                           |
| 投资规模     | 约 2.87 亿元                                            | 约 2.76 亿元                                       | 约 5.20 亿元                                              |

5 结 语

广园立交作为车陂路北延线重要控制节点,其重要性不言而喻。立交范围内有铁路、城市快速路、主干路、次干路等不同等级的道路,在设计过程中一方面要考虑交通的需求,尽可能满足交通转换功能,

另一方面还要减少对现有道路交通及环境的影响,减少投资,在多方案比选之后,综合分析得出最优方案。

参考文献:

[1] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范(2016 年版)[S].  
[2] CJJ 193—2012,城市道路路线设计规范[S].  
[3] CJJ 152—2010,城市道路交叉口设计规程[S].