

惠盐高速深圳段改扩建工程路基拼宽方案及交通组织设计探讨

曾 坚

(上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司, 上海市 200092)

摘 要: 惠盐高速作为广东地区最早一批建成通车项目,自 1994 年建成运营以来,其交通区位优势显著,是深圳地区前往粤东和江西等地最方便的道路,同时也是深圳去往惠州最便捷的通道。从项目背景、工程概况、功能定位、路基拼宽方案、交通组织等方面对惠盐高速(深圳段)改扩建工程做了全面的介绍。

关键词: 惠盐高速;改扩建;拼宽方案

中图分类号: U418.8

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2020)11-0018-04

0 引 言

随着我国在高速公路行业的飞速发展,高速公路建设不断向山区蔓延,然而早期建成的道路因设计初期设计标准较低、规范较少甚至没有高速公路相关规范参考、施工机械不成熟、超大中修期服役等原因,已无法适应当前交通量的需求,服务水平严重下降,这些早期设计修建的高速公路大多面临着改建、扩建的问题。

1 项目背景

惠盐高速作为广东地区最早一批建成通车项目,自 1994 年建成运营以来,其交通区位优势显著,是深圳地区前往粤东和江西等地最方便的道路,同时也是深圳去往惠州最便捷的通道,地理位置如图 1 所示。



图 1 项目地理位置图

为适应近年来深圳交通量的快速增长,同时满足区域经济的快速发展,增强深圳地区高快速路网及干线性路网与广东省高速公路网及疏导口岸交通的沟通,同时为了提高道路的行车舒适性及安全性,现状惠盐高速公路改扩建的方案亟需研究并实施^[1]。2015 年 12 月 31 日,惠盐高速惠州段改造项目全线完工。该项目的改扩建,将大大改善惠深高速的交通条件,对改善深圳尤其是深圳东部向东向北的交通出入条件,有效推进惠莞深一体化进程,提升深圳港的综合竞争力,推进深惠两市的经济合作,提升珠三角东部对粤东、粤东北及以北等地区的经济辐射与影响等具有重要意义。

2 工程概况

惠盐高速深圳段改扩建工程起于与惠州市,接惠州段改扩建工程终点,向南经六联、坪东、沙背坳等社区、下穿深圳外环高速公路后以高架桥跨越岗盛路、鹤鸣路、坪梓路,在吓坑以金钱坳互通与深汕高速相连;之后向东经龙东、大埔、八仙岭、南联、南约、吉祥路等社区,跨越深汕公路、碧新路、植物园路,下穿宝荷路后终于原荷坳收费站附近(即荷坳互通立交处,桩号 K52+500),向西与现有机荷高速公路相接,改建路线全长 20.326 km。主要有富地岗、金钱坳、龙岗以及终点荷坳四处互通式立交。

3 功能定位

惠盐高速作为广东省“三纵五横”高速网的重要组成部分,同时是深圳市干线路网规划“七横十

收稿日期: 2020-07-08

作者简介: 曾坚(1988—),男,硕士,工程师,从事道路工程设计工作。

三纵”中重要组成。该项目坑塘径至金钱坳段不仅是深圳市“七横十三纵”中一条纵向干线,还是广东省“九纵五横两环”中第三纵的重要组成部分,同时该段还与长深高速共线,远期规划将与深圳东部过境高速公路相接。

4 路基拼宽方案

该项目两侧城市化程度高,沿线城市化进程发展较快,道路沿线厂房、居民住宅相对密集,征地拆迁困难、后期施工协调难度加大。该项目对道路沿线进行现场踏勘,结合道路周边规划路网以及规划用地分析认为,该片区很难重新选取满足要求的走廊道,因此该项目沿既有道路两侧改扩建的方案是合理的^[3]。

旧路改扩建路基拼宽方式一般包括单侧加宽、两侧加宽、混合加宽三种方式。

该项目将全线分为五个区段,分段研究,最终确定道路加宽方式,具体分析如下。

(1) 设计起点 K32+174 ~ K35+000 段

该段为深圳外环高速公路坪地枢纽互通立交路段,设计采用两侧加宽方式,目前已进入施工阶段,如图 2 所示。

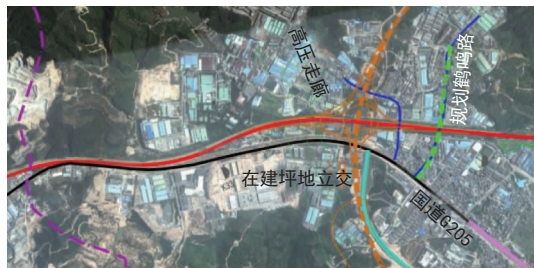


图2 K32+174~K35+000段平面示意图

(2) K35+000 ~ K38+000 段

该路段长约 3 km,如图 3 所示。路段布设有富地岗北互通(预留)及现有富地岗互通。富地岗北互通(预留)右侧为基本农田用地,左侧为山地,为避让基本农田,立交匝道主要布设于该侧,5 条高压线(其中 2 条 500 kV、1 条 220 kV、2 条 110 kV)铁塔对匝道布设制约性较强。现有富地岗互通匝道线形指标低,两侧构造物密集,单侧加宽不能充分利用现有匝道,拆迁工程量大。因此该段不适用于单侧加宽,推荐采用双侧加宽方式,如图 3 所示。

(3) K38+000 ~ K41+600 段

该路段沿线主要受基本农田用地、城市建成区、东部环保电厂互通及东部过境高速收费站、等因素控制,全长 3.6 km,环保电厂互通及东部过境高速收费站布设于该路段(不属于该项目设计范围),已按两侧加宽设计,如图 4 所示。考虑该项目



图3 K35+000~K38+000段平面示意图

为改扩建项目,不仅要考虑新建部分本身,还要考虑对原有工程的利用、新建工程对已有工程的影响、拼宽后的整体性要求及对交通的影响等因素,且环保电厂互通及东部过境高速收费站所布设的该路段已按两侧加宽设计,因此推荐采用双侧加宽方式。



图4 K38+000~K41+600段平面示意图

(4) K41+600 ~ K44+500 段

该路段长 2.9 km,路线由南北向转为东西向,并与深汕高速公路及东部过境高速公路相连。右侧有基本农田用地,布设有金钱坳互通及龙岗互通,如图 5 所示。



图5 K41+600~K44+500段平面示意图

单侧加宽受金钱坳互通、龙岗互通匝道出入等影响,车辆运行状况较为复杂,为确保新车安全,对车道转换带位置与长度、交通工程设施等的设计要求更高。且东部过境高速接线已按两侧进行加宽设计和征用土地。因此推荐采用双侧加宽方式。

(5) K44+500 ~ 设计终点段

该路段全长 8 km,如图 6 和图 7 所示,该区段沿线主要受城市建成区、大源水库、爱南路、正中高尔夫球会用地、龙岗河、终点接线等因素控制,不能满足单侧加宽条件,因此推荐采用双侧加宽方式。

挖,开挖一层,填筑并压实一层,开挖至土路肩,原有路面保持原有的状况。可以两侧加宽部分可同步施工,不影响现状道路正常通行。

该阶段道路双向限速 100 km/h, 维持双向四车道通行。

(2)第二阶段

如图 11 所示,该阶段主要进行道路两侧路基施工及沿线桥梁的上部结构施工,加快拼宽段路基施工,路基施工完成后路面仅考虑施工至中面层,旧路面维持现状;桥梁段拼宽部分施工至中面层,新桥和老桥的上部结构不接^[7]。

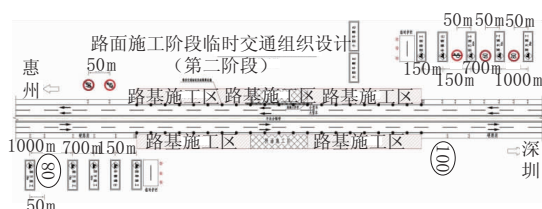


图 11 路面施工阶段临时交通组织设计(第二阶段)

该阶段道路双向限速 100 km/h, 维持双向四车道通行。

(3)第三阶段

如图 12 所示,将全线交通转换至两侧拓宽部分,双向四车道行驶;对全线纵断面未抬高路段的旧路面板处治并加铺至上面层并新划标线;对全线纵断面抬高路段施工至上面层;进行旧桥加固、新建桥梁施工、新旧桥梁拼接施工,桥面铺装加铺至上面层并新划标线。此时对交通影响最大,所以该阶段应合理安排相关工作,尽可能的缩短工期,减少交通拥堵的产生,建议分流大中型货车,同时考虑对局部交通增强管理。

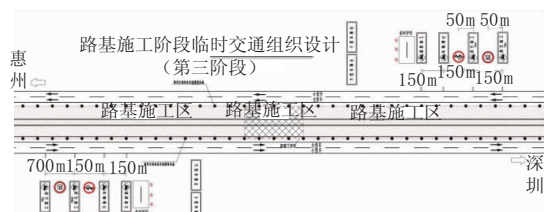


图 12 路面施工阶段临时交通组织设计(第三阶段)

该阶段两侧扩建部分双向限速 60 km/h, 双向四车道通行。

(4)第四阶段

如图 13 所示,将全线交通由两侧拓宽部分转换至中间,对全线两侧拓宽部分加铺至上面层并完善标线设置。



图 13 路面施工阶段临时交通组织设计(第四阶段)

该阶段道路双向限速 100 km/h, 维持双向四车道通行。

(5)第五阶段

该阶段道路双向限速 100 km/h, 开放交通, 保证双向 8 车道通行。

6 结 语

该项目推荐方案工程概算总金额约 29.19 亿元,其中建安费总金额约 19.09 亿元。本文结合工程实际,从项目背景、工程概况、功能定位、路基拼宽方案的选取、交通组织等方面对惠盐高速(深圳段)改扩建工程做了较为全面的介绍,可为类似高速改建项目起到一定的参考。

参考文献:

- [1] 惠盐高速公路改扩建工程初步设计文件[R].深圳:中交第一公路勘察设计院有限公司深圳分院,2017.
- [2] 惠盐高速公路改扩建工程施工图文件[R].深圳:中交第一公路勘察设计院有限公司深圳分院,2018.
- [3] 陈炯昭.惠盐高速公路深圳段改扩建工程路线设计探讨[J].城市道桥与防洪,2017(4):25-27.
- [4] 齐少文.高等级公路大修工程项目管理若干问题的研究[D].长沙:长沙理工大学,2005.
- [5] 刘事莲,彭向荣,罗旭东,武建中等.广清高速公路改扩建工程清远段设计经验与体会[J].广东公路交通,2013(1):7-12.
- [6] 迪拉娜·努尔夏提.高速公路改扩建施工期路网交通组织研究[D].西安:长安大学,2017.

(上接第 14 页)

- [7] 邹双招,谭伟,陈建斌,等.国内外城市人行过街无障碍设施建设状况与发展趋势[J].城市道桥与防洪,2017(5): 47-51,59.
- [8] 刘东方.盲道的革命——“感知盲道”[J].城市道桥与防洪,2005(1): 36-37.
- [9] 许百江.无障碍设计在市政道路设计中的体现分析[J].科技经济

导刊,2018,26(30):98.

- [10] 王唐斌.排水人行道结构与材料的优化设计[D].南京:东南大学,2017.
- [11] 王玉磊.浅谈市政工程设计之人行道[J].黑龙江科技信息,2014,28:230.