

中心城区主干路改造的设计要点探讨

吴作军

[上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司成都分公司,四川 成都 610041]

摘 要:中心城区主干路一般建成时间较早,随着城市化进程的加快和社会经济的发展,现状市政交通、管线已不能满足沿线用户的需求;路面出现不同程度损坏,影响了行车的安全性和舒适性;沿线各类城市市政设施缺乏统一性和规范性,严重影响了道路交通和城市周边形象,制约了城市形象的提升和进一步发展。针对中心城区主干路改造的设计要点,从道路功能定位、纵断面控制、路面材料、轨道交通协调与管理、现有乔木的处理等方面进行阐述。

关键词:主干路改造;功能定位;轨道交通协调;管道处理

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)05-0052-04

0 引言

中心城区主干路一般建成时间较早,随着城市化进程的加快和社会经济的发展,沿线居民不断增多,现状市政交通、管线已不能满足沿线用户的需求;路面出现不同程度损坏,路面噪声对周边区域影响较大,道路使用品质下降,影响了行车的安全性和舒适性;沿线各类城市市政设施缺乏统一性和规范性,严重影响了道路交通和城市周边形象,制约了城市形象的提升和进一步发展。

针对中心城区主干路改造,道路改造需要有针对性地考虑一些因素。

1 中心城区主干路改造设计要点

1.1 道路功能定位

中心城区主干路是城市道路网的骨架,是连接城市各主要部分的交通干道,以交通功能为主^[1]。道路设计时需根据其所在区域的路网规划,结合沿线规划用地性质,合理确定自身的功能定位。

1.2 道路纵断面的控制

旧路改造的纵断面主要参考现状路面标高,并结合已建相交道路、两侧建筑室内标高和现有结构物标高等因素进行控制,基本维持现有道路标高,减少工程量,降低工程造价,满足城市防洪排涝要求。

纵断面控制建议不要为了满足0.3%纵坡要求,使纵坡较短,路面起伏频繁,对行车和路容有较大影响。

尽量使改造后的人行道低于两侧建筑物标高,防止雨水倒灌进建筑内。

1.3 路面材料的选择

城市主干路道路设计年限为15 a,中心城区主干路往往已基本达到使用年限。为了保证道路使用功能和行车舒适度,对道路路面结构的改造势在必行。方案论证过程中应该结合道路等级和所在位置,合理选择路面结构和路面材料。中心城区应做好城市道路噪声防治工作,路面面层应采用降噪沥青路面^[2]。

1.4 轨道交通的协调

随着城市快速发展,轨道交通路网越来越多,其布置在市政道路下方,需要充分论证轨道交通建设带来的影响,同步协调道路改造,保证市政管线充足的实施空间,合理划分建设界面,统筹协调施工工序,保证城市基础设施建设的合理性和经济性。

1.5 管道的处理

随着城市快速发展,需要配套更加完善的城市管线设施。以前城区小、人口少,市政管线基本能满足要求。现状城区汇水面积、排水量和用电量等不断增加,原有管道设计标准较低,管道老化,年久失修,管道能力下降或缺失,现有的市政管线已经不能满足要求。

在道路改造方案研究中,要探明现有管道设施情况,结合总体和专项规划,经充分论证,采用“管道利用”或“扩容改造”的方案。

1.6 现有乔木的处理

结合中华人民共和国住房和城乡建设部相关要求,在开展城市基础设施改造提升工作时,要正确处理好新与旧、改与留的关系,加强景观风貌保护,不砍老树,确保具有保护价值的城市片区得到有效保护。

收稿日期:2021-01-15

作者简介:吴作军(1986—),男,本科,工程师,从事道路工作。

对涉及迁移或砍伐城市树木的项目,要从统筹做好保护与更新的角度出发,充分论证可行性,做到古树名木原则上就地保护不迁移、其他树木少迁移、迁移树木严禁过度修剪和截干。

对确实需要迁移或砍伐城市树木的建设项目,要严格按照有关规定办理审批手续,提前公示建设(改造)方案,征求公众意见,自觉接受社会监督,确保城市树木得到有效保护,把城市风貌管理工作落到实处。

2 工程案例

成都市一环路位于成都市中心城区(见图 1),是成都市最早建成的环线主干道之一。道路建成时间较早(1986 年),上一次改造是 2003 年。道路沿线是成都市商贸业高度发达区域,随着成都市城市化进程的加快和社会经济的发展,沿线居民不断增多,道路交通流量大。作为进出中心城区的重要通道,路面损坏较重,道路服务水平不高,拥堵十分严重。加之道路地下管线因建设年代久远,老化现象严重,已不能满足城市建设发展的需要。道路沿线行道树种植较早,树种杂乱,与现状成都市主要城市干道人行道绿化品质差异较大,节点景观观赏性较差。同时该段道路沿线是地铁 3 号线、5 号线、6 号线的线路区域,目前沿线地铁区域开始打围施工,现结合地铁线路建设,急需对路面和地下管线进行综合整治,提升道路沿线城市形象。

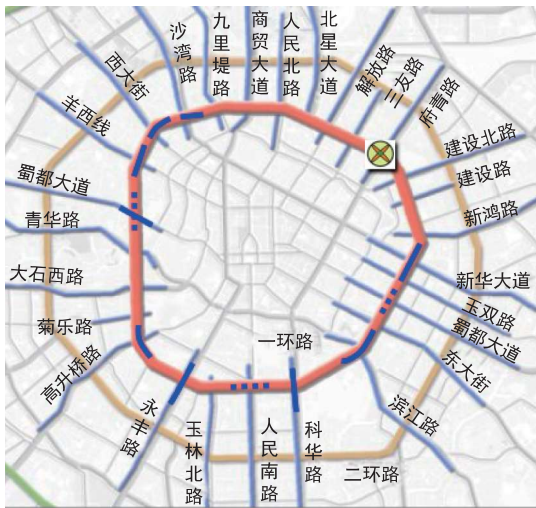


图 1 道路总体布置图

2.1 道路现状

一环路道路全长 19.4 km,规划红线宽度为 40 m。现状道路为 2 块板形式,双向 6 车道(含公交专用道),设置非机动车专用车道。道路断面布置为 5.5 m 人行道 + 13.0 m 车行道 + 3 m 中分带 + 13.0 m 车行道 +

5.5 m,见图 2。现状为沥青混凝土路面。

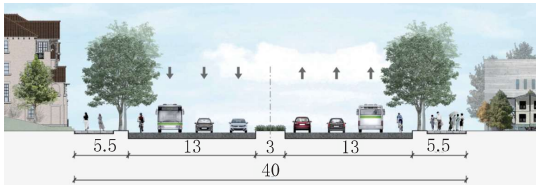


图 2 道路标准横断面图(单位:m)

道路沿线地铁线路见图 3,敷设运营线 3 号线(3 个站点范围,省体育馆站至高升桥站)、在建线 5 号线(7 个站点范围,高升桥站至九里堤南路站)、6 号线(8 个站点范围,九里堤南路站至牛王庙站),于 2020 年 12 月 30 日开通。

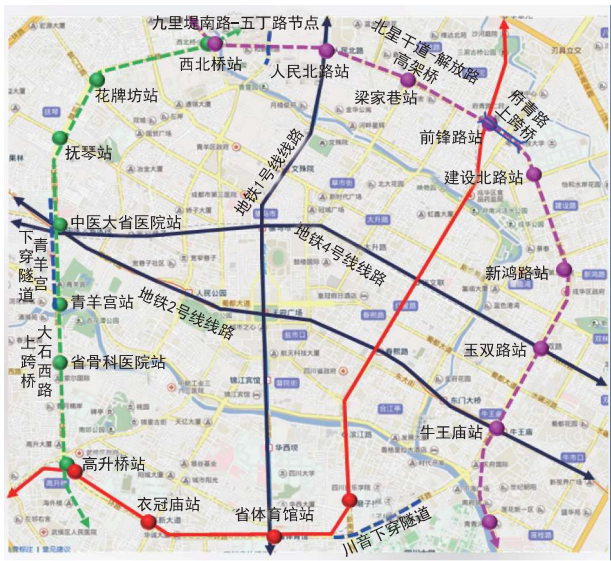


图 3 沿线地铁布置图

2.2 道路功能定位确定

根据《成都市综合交通规划》,一环路为环线主干道,是成都市主要交通通道,同时也是记录成都城市发展历史的一条道路。一环路的功能定位主要如下:

- (1)展现城市风貌,凸显城市活力,彰显文化特质,串联文化系统的一环。
- (2)主要服务城市中心区,与主要放射性道路相转换的城市主干路。
- (3)沿线地铁和常规公交等组成公交走廊。
- (4)重要排水干管等市政管线形成的市政管线廊道。

2.3 道路纵断面设计

纵断面设计主要控制因素有现状一环路高程、现状相交道路高程、道路两侧现状建筑小区出入口和现状人行天桥高程等。纵断面设计按照现状排水走向,顺接现状交叉口标高,结合路段中人行道标高控制,纵断面可根据现场实际情况进行局部调整;对

于纵坡小于0.3%路段或原有排水不畅路段,采用加密雨水口的方式解决路面排水。

人行道标高充分考虑了两侧建筑排水需要。针对一环路西三段西月大厦、一环路东一段建设北路国光大厦和一环路南二路中科院成都分院东侧等路段,现状建筑物室内标高低于人行道标高路段,通过与建筑业主共同商议解决措施,可利用“打孔盖板排水沟”形式解决排水通道,避免改造后对市民造成不便或损失。

2.4 路面结构的确定

考虑需要新建雨污水管线和道路使用年限要求,结合规划设计标高,本项目采取将老路路面结构翻挖,重新铺筑路面的方案。

根据成都市城乡建设委员会文件(成建委〔2018〕550号)《成都市城乡建设委员会关于加强城市道路建设工程噪声防治相关工作的通知》要求:新、改(扩)建城市道路、桥梁、隧道路面面层应采用降噪沥青路面,结合了《成都市城市道路沥青路面道路结构设计导则(2012年版)》要求,主干路(重交通等级)面层结构采用了降噪沥青路面4cm细粒式改性沥青玛蹄脂碎石混合料SMA-13(SBS改性),路面结构选择(见图4)如下:

(1)上面层:4cm细粒式改性沥青玛蹄脂碎石混合料SMA-13(SBS改性)。

(2)中面层:6cm中粒式沥青混凝土AC-20C(SBS改性)。

(3)下面层:6cm中粒式沥青混凝土AC-20C。

(4)上基层:25cm水泥稳定碎石(水泥含量5%)。

(5)下基层:25cm水泥稳定碎石(水泥含量4%)。

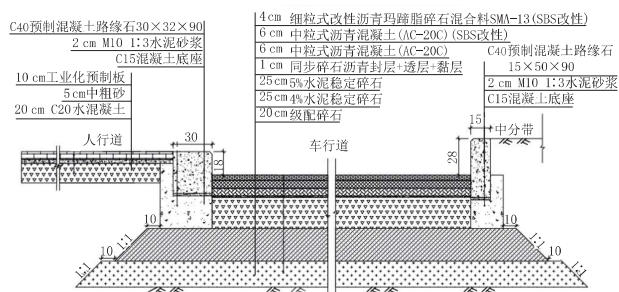


图4 路面结构设计图

沥青面层之间设置黏层,面层和基层之间设置透层+下封层。

2.5 轨道交通的协调工作

通过多次与轨道交通管理部门、设计单位和施工单位协调,确定轨道交通和道路改造方案和施工工期。

由于一环路雨水、污水管道埋深较深(2.5~10m),地铁站点、区间上方统筹下压地铁埋深,上方预留6m以上的安全距离,确保管线实施。对于不满足安全距离要求的,采取注浆(见图5)和旋喷桩加固(见图6)处理。同时在管道实施前进行安全评估,保证地铁运营和建设安全。

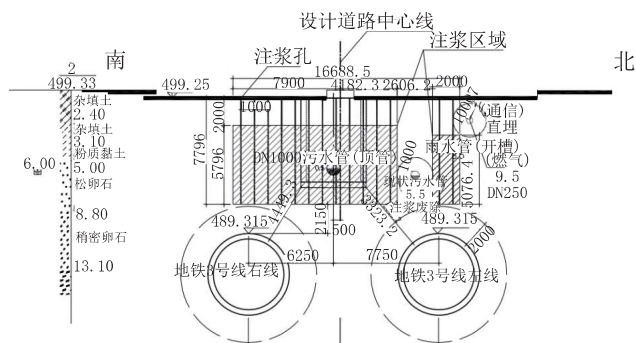


图5 顶管接受坑保护措施设计图(注浆)

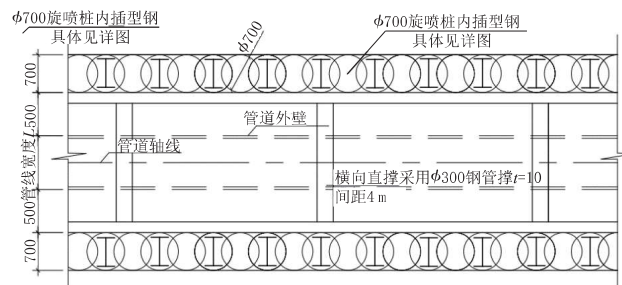


图6 雨水管基坑围护平面图(旋喷桩加固)

对于车站范围内的管线,在保证地铁核心功能和需求的前提下,本次管线改造与地铁同步建设,减少未来管线迁改次数,节约工程造价。结合改造经验,建议采用微型管廊、缆线管廊等集约化方式与地铁同体建设,可集约地下空间利用。

2.6 管道的处理方案

根据《成都市中心城区排水专项规划》,成都市一环路雨水管道重现期为5a,现状雨水管道重现期仅0.5~1a。通过对现状雨水汇流面积调查复核,一环路雨水管道按重现期为5a全环扩容改造,并同步改造既有下河口或新增下河口。

一环路污水管道承载能力不足,管道破损渗漏、带压运行严重。通过对现状污水管道服务面积调查复核,采取一环路全线扩容改造和区间调水分流措施。其中,全线污水管道扩容改造采用新建或者管道修复的方式;区间调水分流措施是在清江东路、高升桥东路和顺江路新建污水调水分流管道。

2.7 乔木处理方案

一环路乔木主要是行道树。结合一环路现有行道树和地铁建设情况,采取“保留”或“移栽”的方案。

2.7.1 行道树保留原则

现状移栽植物主要以女贞、小叶榕为主,现状的香樟、三叶木、银杏在不影响地铁施工的情况下,都尽量保留。而女贞、小叶榕虽然是常绿树种,但女贞果实污染路面,小叶榕根系破坏人行道铺装,移栽原则是胸径大于 30 cm 的古树、大树都尽量保留。

2.7.2 行道树移栽原则

由于地铁 5 号线、6 号线站点建设,以及新建下穿隧道、既有管线等其他因素在实施范围内,植被需移除或移栽。移栽后根据一环路行道树总体设计要求,需新栽植银杏或花乔。有栽植条件的位置栽植行道树银杏;不能满足乔木栽植要求的(主要受管线位置、植物栽植覆土深度要求),采用花箱种植行道树花乔,见图 7。

3 结 语

综上所述,针对中心城区主干路道路改造,要对现有道路使用情况、沿线轨道交通建设情况、管线使



图 7 乔木布置图

用情况和现有乔木等进行综合梳理分析,精准研判,确定合理的道路改造方案,节约工程造价,达到提高城市交通基础设施建设水平、改善人们出行条件和居民生活环境、提升城市形象的目的。

参考文献:

[1] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范(2016 年版)[S].
[2] 杨思韩.温州市温瑞大道二期工程主干路功能改善方案研究[J].城市道桥与防洪,2017(2):21-24.

《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴,为您提供平台,携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

投稿网站: <http://www.csdqyfh.com> 电话:021-55008850 联系邮箱: cdq@smedi.com