

老城区道路改造设计研究

曹玉玲

舒兰市国土空间利用服务中心

摘要: 在城市化进程不断加快的当下, 老旧小区作为城市的一个部分也在积极地进行改造。面对着新时代背景下城市建设和发展的新要求, 老旧小区存在基础设施老化、配套设施不够完善等问题, 尤其在道路交通方面表现尤为明显。崎岖不平的老旧小区道路和不够科学合理的路线规划既影响了城市居民日常出行的便利, 也无法提升城市良好的形象, 因而必须要对其进行提升和改造。本文就针对老旧小区道路改造的思路和要点进行了分析。

关键词: 老城区道路; 改造设计; 城市道路

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.12.096

老城区中的道路规划年代较早, 最初的规划和建设标准都不够规范和合理。伴随着社会经济不断往前发展, 国内汽车数量不断增加, 对于城市的交通道路也有着更高的要求。配套设施不够完善的老旧小区现如今已经无法满足人们的日常出行和便利生活品质提升的需要。老城区的道路交通主要存在的问题包括道路红线宽度和道路的宽度较为狭窄, 机动车道数量少, 道路交通能力低下, 不能够充分利用道路资源, 难以提升道路的运行效率, 并保障行人的安全; 老城区交通道路配套的基础设施也不够完善。如果要进行扩容改造, 道路沿线的电缆容易交错混乱, 从而影响城市形象并且影响通行安全。因此, 改造老城区的道路, 对于进一步完善城市基础配套设施, 不断提升周边居民的生活质量, 提升城市良好形象和知名度, 改善区域交通情况, 提升交通路线整体的运输效率和质量都有着重要意义。

一、老城区道路改造的难点

(一) 道路地下管线复杂, 施工难度较大

在设计、规划和建设城市的过程中, 必然需要做好全面综合的考虑, 以保证城市居民能够顺利地生活和生产, 因而老城区的道路地下都会敷设基本的城市供水、排水、电力、通信以及燃气等各种地下管道, 这些管道错综复杂。而在对老城区的道路进行改造设计的过程中, 由于地下所敷设的管线较多, 而且这些管线的年代较为久远, 且部分管道的容量已经无法满足当前民众的生活和生产需求, 如果在施工过程中未能全面考虑旧管道和新铺设的管线之间的衔接和平衡问题, 就会使得原本就不是非常开辟的老城区道路下方的管线更加密集, 新的管线铺设的位置较为紧张, 由此形成尴尬局面。在对老城区道路进行改造的过程中, 还要对沿线的电力、通信、铁塔、轨道等设施进行处理或者拆除, 这要由专门的部门来负责, 但不同的施工单位之间很难

同步展开施工工作, 使得改造工程很有可能中途停止, 并且引发各个单位之间的矛盾与冲突。如何做好对地下管线的保护以及实现对新旧管线的顺利衔接, 做好对各个单位之间的沟通协调是对老城区道路进行改造的一大难点。

(二) 道路平交口较多, 需要作全面考虑

老城区道路地底下不仅密布各种管线, 其中还要保证各个工程管线正常运行和维护的检查井。老城区的建筑物的规划并不科学合理, 各个街道巷口众多, 道路两旁的店面单位也非常多, 使得道路沿线会重新开设出多条大大小小的道路, 车辆来回进出影响了道路的通行率。对于老城区道路的交通工作未能够完全落实到位, 许多细节未能抓好, 不能够提高对道路资源的利用率, 保证道路运行效率, 同时保证过路行人的安全, 使道路真正发挥出应有的功能和作用。基于对上述问题的分析和解决, 做好路面标志线的合理规划就非常重要, 这既要考虑到与沿线店面单位之间的顺利衔接, 同时也要对路面排水工作进行认真的考虑。

(三) 施工影响周边居民生活, 环保要求高

对老城区的道路进行改造, 就必然会影响到周边居民的日常出行和正常生活。针对平时施工时各个路口的交通组织工作以及对周边居民出行安全的保护和宣传工作是一大难点。一些老城区的道路位于人口聚集密集的地方, 街道狭窄, 建筑物较多, 紧邻居民的生活环境, 施工过程中产生的噪声污染、粉尘污染、空气污染等必然会引发周边居民的不满, 因此必须严格强调施工的安全文明, 同时要具有较高的环保要求, 以最大限度地减少对交通运行和居民日常出行的影响。

(四) 施工涉及单位较多, 协调量大, 工期紧张

老城区的道路纵横交错, 改造过程中必然会涉及各项工序的交叉, 分布于不同地区各个交通管线又属于不同的部门, 负责改造和施工工作的单位不同, 各项工序的衔接顺序由此会变得混乱, 且各单位之间的组织、协调、沟通量加大。要最大限度地降低道路改造对于周边居民生活的影响, 就必须要在最短的时间内完成改造任务, 所以对整个工程的工期要求非常严格, 工程工期紧张, 因而做好对整个改造施工工作的控制尤为重要。

二、老城区道路改造设计要点

(一) 设计阶段做好道路周边情况调研, 优化设计方案

针对老城区道路改造项目, 在方案设计之初, 相关设计单位和人员就必须展开调研, 充分了解改造之前的老城区道路分布现状, 仔细测量道路周边地形,

组织勘察单位来对道路地下管线网络进行探测，从而为方案的设计提供可靠依据；充分考虑老旧城区道路改造会受到道路两旁建筑物的影响，使得道路红线宽度受到限制，管线的平面位置也会进一步靠近两旁的建筑物。那么在设计方案的过程中，就应当将埋设较深的管线，敷设在离红线较远的位置，保证各个管线之间的距离，满足相关规范和要求，若实在空间紧张，可以同管线权属部门进行交流，在其建议和指导下合理设计间距并采取相应的防护措施；建筑之间应当充分考虑检查井的设置和维护，各个管线的材料选择以及地下空间的布局也应当尽可能地做到合理和优化。与此同时，要结合对当前道路现状的考虑来对道路的纵横断面进行细化，对于路面的排水设计也应当结合对周边环境的考虑，对当前排放雨水和污水的管道进行清淤和疏通，对积水点和雨水口连接管进行改造，在纵坡的最低处应当增设雨水口，以此保证路面不积水。老旧城区道路改造是一项利民便民的工程，但是改造难度也相当大，所以必须要考虑到施工过程中最大程度降低对周边居民生活和交通的影响，而且由于工期紧张，也需要严格控制好质量，所以在设计之初就应该高度重视整个道路结构的设计质量，对结构层应当采取硬度更高、耐性更强的材料，尽可能地少用养护期长的材料，从而缩短工期。

由于老旧城区的道路规划和建设较早，所以地下管道分布较多，对于地下管线的改造必须要尽可能地立足现状，因地制宜，因此加强对现阶段道路地下管线科学合理的设计规划非常重要。在设计过程中，相关单位和人员需要坚持以下原则：首先，使道路沿线所有架空的中低压电力电缆及通信电缆尽可能地埋入地下。其次，对于管线的布局和规划应当立足全局，新增管线要尽可能地在原有的位置上进行改造，以减少迁移和改造的次数。再者，要提升对土地资源和空间的利用率，同时结合各个管线单位的实际需求进行长远的规划和改造，为未来的扩建留下余地。再者，需要临时迁改的管线，在工程项目竣工后，应当尽快地将其迁回原位，并对原位进行优化。在遇到管线交叉的情况下，一般遵循小管让大管、支管让主管、设计管让现状管、可弯曲管让不可弯曲管的原则。

设计单位和设计人员还应当做好对当前老旧城区道路质量的检测，从而为道路结构层的设计优化提供依据。老旧城区的道路因为建成时间较长，经过长期的使用路面会出现不同程度的损害，比如裂缝、龟裂和沉降等，影响着行车安全。道路标高也应当尽可能地满足排污、排水需要，同时还应当考虑到防洪、防潮，需要依照当地地形地势条件来进行设计，尽可能地减少工程量。在重新增设管线的过程中，很有可能造成对原有管线的二次破坏，而且也有可能对道路的结构和质量造成破坏，因此在材料的选择上也应当依照实际情况而定。

（二）道路工程设计

首先，针对道路的平面设计，要依照《城市道路工

程设计规范》的相关要求，结合改造设计项目实施的具体情况以及周围的环境，对道路的横、纵、平设计方面进行综合考虑。

其次，对于道路的纵断面设计，所要遵循的原则是要保证纵坡达到平顺均匀的状态，综合考虑当地气候、水源、土壤以及地形等自然条件来确定标高，同时还需要考虑到人体的视觉需求，半径的均衡以及与周边地貌平竖曲线之间的协调。在对道路进行改造设计时，如果原来的道路的横纵曲线的设计合理，那么满足设计目标的前提下，必须要尽可能的减少施工量。

针对道路的横断面设计，必须要保证设计符合相关标准和技术规范，还应该考虑当地的车速、道路等级，对道路的布局、横断面的形式以及构成比例进行整体规划。断面设计应当充分满足管线、杆线、交通组织、交通量、人流量、绿化等多方面的要求、充分保证车辆通行的顺畅以及行人的安全。

再者，人行道路面结构设计有不同的形式，比如彩色混凝土砖铺筑、透水砖铺筑以及印压式混凝土铺筑等等。印压式混凝土铺筑的优点在于整体稳定性较好，而且较为美观，但缺点在于耗费的成本过高。彩色混凝土砖铺筑耗费的成本低，而且能够选择多种图案，但是整体的稳定性不佳。透水砖铺筑有着较强的排水性能，但同样造价成本较高，而且还需要配置相应的透水基层，施工量较大。基于此，需要结合老城区道路的具体情况来对不同的方案进行综合对比，从而选择更为合适的方案，考虑到成本、性能、美观等多方面的因素。

城市化进程的加快使得道路的交通量不断增大，道路承担着繁重的运输任务，因此对老城区的道路进行改造设计，就必须要使其使用功能更加完善。在对车行道路面积结构进行设计时，必须要坚持因地制宜、节约投资、利于养护、便于施工等原则，结合对当地自然条件和交通量的考虑，由此确定选择何种路面，综合比较水泥混凝土路面和沥青混凝土路面两种结构的优点和缺点以及技术特征。

最后，在设计路基时，还需要系统考量当地气象、水文以及地形地貌，始终坚持安全、经济、环保、美观等原则，充分保证路基的耐久性和稳定性，加强对新的材料、工艺以及技术的应用。对于老城区的道路改造设计工作而言，在填筑路基时，首选材料应当是配置好的沙砾类粗粒土，如果是填筑石路基，就应该选择抗压强度更大的坚硬石料，并且采用振动式重型压路机将其压实。如果是填筑土路基，就需要采用饱和抗压强度较小的材料。

（三）道路交通设计

做好道路交通标线设计，能够对道路交通起到引导和管制的积极作用，实现对来往车辆行驶方向的有效引导，维持道路交通稳定安全的秩序，减少交通意外事故的发生率。并且道路交通标线也可以对驾驶员的一些行为进行管理、警告和提示，当驾驶员在驾驶系汽车行驶的过程中，其注意力会更多的集中在路面标线之上，这

与瞬时的交通标志有一定的区别。常规的道路交通标线包括导向箭头、人行横道线、导流线、车行道边缘线和车行分界线。根据《道路交通标志和标线》的要求,交通标线需要和交通标志结合应用,二者之间并非对立。

道路交通标志主要包括一些符号、文字,用以展示道路信息,对来往车辆及驾驶员进行警告和提示以及限制和引导。道路交通标志可以分为主要标志和辅助标志、可动式标志和固定式标志,还包括反光标志、发光标志以及照明标志等等。在设计道路交通标志时,需要遵循美观、清晰的原则,保证道路的符号、文字、大小和颜色之间的关系协调。当前《城市道路交通标志和标线设置规范》已经明确了道路交通标志设计的要求,那么就应当依照相关规范并结合道路实际来进行设计。

(四) 道路附属工程设计

在对老城区道路进行改造设计时,还应当对其照明、交通安全以及无障碍设施的建设与完善提高重视,优化设计。对于照明工程的设计与建设,必须要考虑到道路的实际通行能力以及行车速度,比照城市主干道路的照度水平。对于照明灯具、灯杆以及其布置方式进行科学合理的设计,保证其与周边景观环境的协调。照明工程必须要满足安全美观的要求,同时也应当具备较为稳定的性能,能够使来往车辆看清楚周围的道路是否存在障碍物,看清周围车辆的准确位置并判断出合适的距离。在保证照明设施功能齐全的前提下,应当尽可能的对投资进行控制,以减少成本的消耗。《城市道路照明设计标准》中对城市主干道、非机动车道、道路交叉口以及辅助道路的平均照度进行了明确的说明,设计单位和设计人员就应当依照相关标准并结合对道路的实际调研情况进行设计。照明灯具和灯杆也可以采取生产成本较低,性能良好,使用寿命长的材料。

在道路的交叉口以及一些路段的出入口,可以依照现场条件来设置若干防撞护栏或者防撞护柱,施工时应当设置围挡,高度至少要超过2.5米,同时施工时要悬挂夜间警示灯,临时通行路段应当设置警示黄带。

在改造设计城区道路时,还应当完善无障碍设施,依照《无障碍设计规范》在步行空间内设置盲道、无障碍坡道等等,从而为视觉障碍者提供相应的通行服务,使其能够准确依照对道路的判别来明确方向。在机动车出入口以及交叉口人行横道处,为了方便行动障碍者通行,还需要在坡度、高度以及宽度的设置上进行改造。

(五) 道路景观设计

针对老城区道路的景观改造设计,首先需要考虑的是其对优化交通环境的作用,能够确保辅助道路交通基础功能的展现。设计人员可以依照当前道路交通现状的实际情况,并结合对相关群众的出行需求调研以及对未来改造设计后的道路等级情况的预测,来明确机动车道和非机动车道宽度的设计标准,确保非机动车道空间的顺畅和独立,适当拓宽人行道,完善道路的慢行系统。其次,在为当地民众设计休憩空间时,应当安排人流聚

集较多,拥有相应的历史性文化建筑的地方,便于大众聚集和交流,满足其日常生活和文化需求。道路环境的优化还包括道路的绿化景观,可以通过设置分车绿带来提升老城区道路的绿地面积,具体面积的大小需要依照《城市道路绿化规划和设计规范》而定。道路沿线分车绿带中,要保证植物的合理搭配,从而不断丰富绿化景观的层次,使其形成更加合理美观的绿化景观效果。在改造老城区道路的过程中,需要保留沿线一些历史性建筑景观,充分展现老城区的文化底蕴,有利于通过交通的优化来带动老城区旅游业和商业的发展。

结语

城市化建设进程的加快使得当前老旧城区的道路交通暴露出了许多的不足,影响了城市化建设进程以及城市经济的快速发展,而且随着时间的推移,老旧城区的道路已经无法满足当前国家相关技术标准,对于车辆通行和行人的安全存在一定的隐患。对老旧城区的道路进行改造设计,不仅能够提升城市形象,更能够不断完善城市的交通基础设施建设,使城市的功能更加丰富。在当前的社会发展形势下,加快推动城市交通规划与土地利用规划之间的协调,加强对有限土地资源的利用,创造更为良好的道路交通条件,需要相关部门加强重视,深化研究。

总而言之,在对老旧城区的道路进行改造的过程中,必须要明确道路改造的目标,即不断完善城市基础设施建设,优化城市环境和形象,提升城市居民的生活品质。老旧城区的道路改造不是一蹴而就的,但耗费时间也不宜过长,应当坚持近期和长远、重建和提升相结合的原则,立足老旧城区道路地上地下分布路线实际,明确改造发展的需求,有针对性地解决难点,努力推动当前城市的建设和发展,为城市居民创造更为和谐、舒适、安全的出行和生活环境。

参考文献

- [1] 马雷,许江城,胡浩林.复杂边界环境下中心城区道路快速化改造中管线空间一体化设计探究[J].城市道桥与防洪,2022(04):231-235+25.
 - [2] 林祥.旧城区道路节点交通拥堵治理方案的探析——以湛江市赤坎立交改造为例[J].交通与运输,2021,34(S1):23-26.
 - [3] 陈定宝.老城区道路改造浅析[J].建筑与预算,2020(05):39-43.
 - [4] 任聪.城市中心城区道路提升改造规划设计研究——以贵阳市人民大道为例[J].建材与装饰,2019(24):266-267.
 - [5] 万骏,丁鸿宇,马晨曦.老城区道路改造工程的交通疏解设计分析[J].门窗,2019(11):188.
 - [6] 陈胤,陈卒群,庄升.竖向标高设计在旧城区道路改造中的探讨[J].四川水泥,2017(11):54.
- 作者简介:曹玉玲(1970-),女,吉林舒兰人,副高级工程师,本科,研究方向:城市道路工程设计。