

# 市政道路路线线形设计要点解析

杨琪

中国城市建设研究院有限公司西北分院

**[摘要]**近年来,我国的城市化进程有了很大进展,城市道路工程建设越来越多。市政道路作为城市道路体系中至关重要的一环,其作用不言而喻,而市政道路设计中,路线线形设计是否合理直接关系到道路质量,文章通过对道路工程平面设计、横纵断面设计、路面结构设计等分析,来重点阐述市政道路路线线形设计要点。

**[关键词]**市政道路;线形设计;要点

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.125

## 引言

道路建设作为我国基础设施建设的重要组成部分,是促进经济发展的重要动力。现阶段城市化建设步伐加快,对道路建设提出了新的要求。如何提高市政道路路线线形设计,已经成为道路设计人员日常工作的重要组成部分。市政道路建设应该重视自身建设水平的提高,便于人们交通出行。

### 一、简述市政道路路线线形设计概念

道路线形设计,指的就是开展市政道路建设前,设计人员依据实际情况开展的方案设计活动,主要包括道路平面设计,与道路宽度中线纵断面设计,做好线形设计工作,能够给为驾驶者提供更加直观的视觉环境,以防由于视觉误差,而导致的安全事故发生,从而有效规避一些道路驾驶风险。具体设计工作,设计内容较多,首先开展平面设计期间,设计人员应对曲线与直线道路的设计特点进行具体分析,并且根据市政工程建设要求,及相关文件,通过道路中线用水平面投影形式,制定设计方案。其次,在进行纵断面线形设计期间,应对不同类型的线形道路进行划分,并且通过自身经验与知识,以及道路中线垂直轮廓投影形式进行设计。现阶段,成功的市政道路路线线形设计层出不穷,也给我们带来了许多启示,我们可以秉承着取其精华去其糟粕的原则,对好的设计要素进行汲取,从而完成高质量的市政道路路线。

对于设计人员来说,纸上谈兵是远远不够的,在完成设计至工程实施期间,设计师也应到达道路施工现场,做好各项施工数据调查工作,并且实时对现场的气候条件、地形地貌等影响因素进行测定。如一定的水文条件,会对道路线形设计产生不利影响,那么设计人员就应及时对线形设计方案进行调整或者修改,从而保障市政道路线形设计及施工的合理性。在这样的前提下,应将线形设计要点,与城市美学设计内容综合分析,使城市道路建设期间,体现出城市的精神文明。而如果线形设计杂乱无章,那么道路和谐稳定的秩序,也将无法得到保障,由此可见,美学设计与线形设计的结合,在市政道路设计与建设过程中至关重要。

### 二、市政道路路线线形设计内容

为了确保市政道路路线线形设计的科学性和合理性,在进行市政道路路线线形设计之前,就要充分考量道路沿线情况,避免由于道路途径桥梁或是建筑物,造成驾驶视野的缩

减。市政道路路线线形设计主要内容:

(1)降低建筑物对市政道路的干扰。在进行市政道路路线线形设计之前,就需要设计人员全面掌握道路周围环境和建筑物情况,这是开展市政道路路线线形设计的基础,也是提高市政道路安全性的重要途径。

(2)提高市政道路的美观性。市政道路是城市的重要组成部分,其色彩和线形也要与城市主题相符,确保市政道路正确融入城市之中。

(3)重视市政道路通行的舒适性。舒适性是市政道路路线线形设计时应重点考虑的因素,只有确保市政道路通行的舒适性,才能使市政道路更好地为人们出行而服务。

### 三、市政道路线形设计存在的问题

#### 3.1 过于单调,要素之间无法融合

在开展线形设计的时候主要是依据车速,这就会导致许多问题出现。第一,依据此法得到的线形无法保证高度一致。第二,无法确保所有的要素相融合。第三,预期的车速和真正运行时的车速之间有很大的差距。具体来讲,设计人员通常无法保证干扰线形的建筑和线形协调,此时就会使得线形间断,无形之中影响到驾乘者的心理,导致事故发生几率增加,而且也影响到城市总体面貌。

#### 3.2 固守成规,无法正确使用规范

我们国家的国土面积广阔,每个地区的地形以及相关要素等并不是完全一样的,虽说当前的设计标准是相同的,不过在具体的执行的时候一定要结合所在区域的具体特征而定,不能够盲目。当前的实际情况是许多的设计工作者未意识到上述内容,在开展线形设计工作的时候,多是固守成规,盲目遵从规定,虽说此举符合法规要求,但是体现不出合理性。举例来看,在设计车速以及路宽的时候,虽说条文明确论述了它们之间的关系,不过从不同层面来分析的话,其侧重点是不一样的,假如不能够正确理解技术规定的话,就会导致设计不正确。

#### 3.3 设计人员对于设计要点不明确

设计人员在开展道路设计中,对线形设计的概念比较模糊,尤其是对道路设计的要点不明确,在设计中存在一定制约。市政道路建设需要设计人员结合道路建设环境勘测结果,确保道路行驶的安全性,同时满足道路的使用要求。很

多设计人员在设计中,缺乏该理念,造成驾驶员在行驶中,自然景物与车辆行驶道路之间存在不适宜之处,影响到行车安全。人性化设计在道路线形设计中虽有提到,但是在设计过程中,使用效果并不理想,影响到驾驶员行车体验。

市政道路平面设计的重点在于道路中线的选择和定位,圆曲线半径的选择,行车视距计算和转弯内障碍物清除,曲线超高和加宽设计,缓和曲线设计以及平面线形的综合布置。平面线形要素有直线、圆曲线和缓和曲线,根据城市的行车要求和地形特点,一般直线和缓和曲线较多,圆曲线较少。曲线的曲率半径要根据设计速度和周围建设环境合理确定,直线要保证最大长度和最小长度满足规范要求,禁止在同向曲线间插入短直线,防止造成反弯的错觉,诱导驾驶员操作失误。同向曲线间直线最小长度以不小于行车速度的6倍为宜,反向曲线则2倍为宜。在根据规范计算半径时,要注意横向力系数和路拱横坡度的选择,保证最小半径满足规范要求,缓和曲线的形式要根据地形综合选定。为保证车辆行驶安全,设计超高时要根据行车速度满足最大超高横坡度要求,如表1所示,同时需要设置超高缓和段。平曲线的加宽通常选择在半径 $R \leq 250\text{m}$ 的路段,在曲线内侧设置,加宽缓和段的长度宜采用与缓和曲线或超高缓和段长度相同。在交叉口或者较小转弯处,防止造成视距盲区,要进行停车视距的确认,路线设计过程中要保证视距三角形范围内无建筑物等引起视距不良现象。

#### 四、市政道路路线线形设计要点

##### 4.1 超高设计

为了能够充分保证道路的安全性和舒适性,线形设计应布置在超高地坪曲线半径内。如果在地形设计中必须要进行超高设计,其应和各个路段进行对应,要根据不同的情况进行调整,需考虑到车辆行驶的速度与车辆的类型,确定关键性参数。同时还应考虑到超速的问题,尤其是下坡路段,极易出现超速现象,设计中应合理确定坡度参数,并且根据需要进行调整。

##### 4.2 多种断面的组合设计

做好路面的线形设计,一方面可以对于驾驶人员的视觉带来影响,更能集中驾驶人员在驾驶过程当中的注意力,减少驾驶人员的疲劳感,另一方面也可以给人带来平滑流畅的感觉,可以有效改善人们出行舒适度。为此,在适当的前提下,可以采取多种断面结合的设计形式,以便更大程度上避免安全隐患问题的存在,保障人们的出行安全和运输安全。

##### 4.3 线形道路设计基本原则

市政道路建设工作是一项较为复杂的工程,在建设中,需要各部门之间加强协作,共同提升道路施工质量。设计人员在对道路线形进行设计的时候,需要对周边环境的考虑,结合道路周边地貌与地形,合理开展道路设计工作。在道路建设中,应该将道路的安全性放在首位,其次便是道路的适

用性。设计人员需要充分考虑道路建设中所经过区域的地理环境,需要针对道路应该实现的功能做出分析,结合现阶段施工工艺,不断提升道路的性能。确保公路在实际应用中,能够满足道路运输的需求,并且及时绕开一些建筑物与基础设施,提高道路的安全性。在道路设计阶段,设计人员需要针对现场勘测结果,制定有效的设计方案,从而提升道路的实用性。只有将道路设计区域的周边环境以及地质条件充分考虑,才能促进公路建设较好投入运营。市政道路路线线形设计工作,需要结合现阶段已经建立的公路交通系统,充分发挥补充作用,完善整个城市交通网络建设,充分发挥道路建设的重要作用,承担起道路运输的重要任务。在线形道路设计中,设计人员需要重视道路设计的基本原则,重视对现有交通网的补充,结合道路建设的自然环境开展设计工作,提高公路自身性能。

##### 4.4 提高道路安全性

在道路设计中,在长直线路段需要配合大半径,避免汽车因为转弯出现汽车追尾现象。为了提高道路安全性,设计人员应该重视驾驶员驾驶体验,在道路设计中避免连续曲线变化,避免驾驶员错误操作导致安全事故的发生。道路路线设计工作需要设计人员具备较多设计经验,提高道路安全性。在与其他交通线路交汇路段,需要提前做好纵断面设计工作,确保整体道路具备较高的完整性。设计人员在日常工作中,应该重视对道路建设周边环境的考察,在设计公路的时候,充分考虑驾驶员的需求。比如,驾驶员在连续爬坡之后,驾驶员会存在一定的疲劳,因此在道路设计中,应该避免此类设计的出现,提高道路安全性。尤其是市政道路,设计人员应该充分考虑市区的特点,做出针对性改进,符合驾驶员自身习惯,降低能耗。

#### 结语

总而言之,在市政道路建设中,重视线形设计工作,有效结合道路设计需求,为驾驶员提供安全、稳定的驾驶环境。在设计中,设计人员应遵守有关技术规定,确保道路设计合理。在线形设计中,设计人员针对道路建设周边环境,制定合理的设计方案,为城市居民提供便利的生活,促进城市经济发展。

#### 参考文献

- [1] 杨曦临, 胡熠鑫. 市政道路路线线形设计要点分析[J]. 科技风, 2019(29): 129.
- [2] 肖钢材. 浅议市政道路路线线形设计方案[J]. 智慧城市, 2019, 5(16): 36-37.
- [3] 施金君. 道路设计中视距包络线的特征及应用[J]. 中国市政工程, 2017, (05): 212-214.
- [4] 李强. 市政道路路线线形设计要点分析[J]. 企业技术开发, 2019, 38(03): 87-88, 110.