

市政道路交通规划设计与道路路线设计分析

罗晓锋

中铁第五勘察设计院集团有限公司广西分院

摘要：随着城市的迅猛发展，更庞大的公共服务需求与商业需求，为市政道路的规划和建设提出了更高的标准，因此，优化市政道路的设计方案已经成为各级管理者的重中之重。本文将从当前的市政道路建设情况入手，深入探讨交通规划和建设的重要性，并努力改善市政道路的建设质量，以确保城市的安全可靠，推动市政交通的可持续发展。

关键词：市政道路；交通规划；路线设计

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.16.058

道路建设对于城市的发展至关重要，其成功的实施将会极大地推动当地的经济增长。因此，市政道路设计者应深刻理解这一重要课题，精心规划，把握好施工过程，以期达到最佳的施工效果，从而有助于改善当地的交通状况，促进社会的和谐稳定。

一、市政道路交通规划思路

在制定城市交通规划时，决策者应确保规划能够满足居民的安全和便捷需求。这需要从两个方面入手：一是建设高效的公共基础设施；二是优化布局。

（一）优化公交线路，健全城市道路交通规划体系

城市交通拥堵近年来日趋严重，不仅影响了市民出行便利性，也对行车安全产生了潜在威胁^[1]。解决拥堵不能单纯靠城市道路扩建，而是要通过规划打好基础，结合城市各线路的基础设施、绿化建设等，使城市交通规划兼具实用性与前瞻性，同时又美观、舒适。首先，设计者应认识到，城市道路路线是否科学，对民生、经济、商业都至关重要。因此，在制定道路路线时，应该牢记以人为本的宗旨，结合城市空间发展战略规划和总体规划，着力改善公共交通网络，使其能够更好地满足居民的出行安全、工作及生活的需求。

（二）优化交通组织模式，由双向改为单向循环

要改善城市区域的交通状况，各地应按照各地在“十四五”期间的发展规划，建立“交通+旅游”的交通网络，重点关注节假日出行需求。一些旅游城市更应改变原有的双向通道，改建“西进西出、东进东出”的单向循环通道，强化公共交通的重要性，积极响应国家的绿色发展理念，推广绿色出行的环保方式，从而有效缓解旅游城市的交通拥堵^[2]。通过落实这一规划设计理念，能让游客享受到更加便利、舒适的旅程同时，也能有效地改善当地居民生产生活通勤效率，从而促进区域乃至城市的旅游经济发展。

二、市政道路交通规划设计

（一）理清道路规划交通设计思路

确立明确的城市公共交通规划和设计方案，是确保项目质量的关键。因此，在进行项目实施之前，必须先确定明确的规划和设计方案。第一，要抛弃对拓宽现有道路的路径依赖，以更先进的城市道路规划和设计理念，把提升居民出行体验作为城市道路建设的核心，同时也要把公共交通纳入城市发展的总体考量，根据当地的实际状况，及时调整城市道路的建设方案。第二，设计者应该认识到，交通线性设计对于城市道路的发展至关重要，应该充分利用圆弧曲线和转折设计的优势，以便更好地满足城市发展的需求，并且确保城市道路的安全性和可持续发展。

（二）明确设计原则

1. 合理分配路权资源

在进行市政道路交通规划时，正确的路权划分对于最终的成功至关重要。因此，设计者在制定方案时，必须清楚地界定出各种不同的路权资源，从而保证每一条路都能够得到充足的利用，以满足不同的使用需求。针对不同的服务对象，应当根据他们的实际出行需要，合理地调整路权资源的分配比例，以减少浪费，提高市政道路通行率与利用率。此外，应当清楚地界定被保护的路权资源，并且给予盲道足够的空间，以此来体现市政道路的人文关怀，为特殊群体提供一个安全、舒适的出行环境。

2. 合理用地

土地资源的有效利用对于市政交通规划设计至关重要，因此，应采取有效措施提高土地利用效率，优化空间结构，减少大规模的市政道路建设占用的土地面积，从而达到最佳的市政交通规划效果。为此，首先需要对市政道路进行分区规划，以便更好地了解不同区域的功能特点。在制定市政道路交通规划方案之前，应全面考虑各个地区的需求，并结合这些信息进行综合分析，并综合考虑多种因素，以确定最佳的交通模式，从而使该方案更加合理、可行。

3. 合理布置空间

通过合理的空间布局，不仅可以提高市政道路的建设质量，还可以增加其美观度，从而满足城市发展的需求。在进行市政道路交通规划设计时，应当遵循以下原则：第一，根据市政道路的实际情况，精心安排各种设施的位置，以最大限度地发挥其功能；第二，在进行规划设计时，要注意空间的美感，并且根据实际情况，合理调整各种设施的位置和尺寸，以达到最佳的景观效果；第三，为了满足当地居民的出行需求，应合理调整城市公共基础设施的种类和数量，以免过多的无效建筑

物占据城市公共交通系统的空间，从而降低城市公共交通系统的实际使用效果。

4. 重视绿化设计

绿色景观设计是市政道路设计的核心内容之一，因此，在进行市政道路规划时，设计师必须考虑当地的自然特点进行景观设计。在制定规划时，应当充分考虑当地的地理条件，并根据当地的地形特征来制定适当的方案，以便更好地满足交通与审美需求。一些城市的现有市政道路交通网络已经非常完善，因此，在规划设计之前，应重点考虑到当地的绿化建设特征、自然风光等因素，并且要根据本地的环境状况，采取最新的空间设计思想，打破传统的交通规划模式。例如重庆的城市轨道交通系统已经实现了从轻轨到地铁的全覆盖，能够满足了人们的出行需求，此时重点规划绿化设计，将给城市带来更多美感^[3]。

（三）规范设计流程

要提高市政道路交通规划设计的质量，相关部门应当加强对设计流程的规范性管理，以便更好地满足城市规划的要求。因此，应当改变市政道路交通规划设计人员的思维方式，让他们更加清楚地了解城市规划与交通规划之间的内在联系，并且按照城市规划的要求来完成交通规划工作。在规划过程中，设计者需要仔细分析影响市政道路交通规划的各种因素，并从中挑选出有效的信息，以便更好地指导和实施。此外，还需要根据不同的用地性质、人口数量以及道路网结构等特点，精心策划出符合实际情况的优化方案，以满足不同的需求。

（四）分析设计要点

1. 交通功能性规划设计

交通功能性是城市道路建设的重中之重，因此，设计师必须清楚地把握其中的关键环节，以便制定出具有可行性和可操作性的交通规划方案。第一，规划首要目标是提高城市的交通效率，因此应加大对城市公共基础设施的投入，以增加设施的便捷性和可操作性，让居民更了解、更愿意使用这些基础设施，从而发挥设施建设的实际效益。第二，为了确保公众的安全，应该尽早在市政道路上设置明显的交通标志和标线，并且精心制定出完善的交通规划和设计方案，以便让司机能够清楚地知晓前方的道路状况和相关的管理要求，从而有效地降低发生交通事故的风险，确保司机的人身安全。

2. 平面交叉口规划

交叉口作为城市交通的关键节点，其设计复杂性极高，可能会对城市交通规划的质量造成极大的影响^[4]。因此，在完成平面交叉口规划时，必须充分考虑多种因素，以确保规划的有效性。

第一，要满足交叉口的排水需求，并通过采取特殊设计如多节点排水等，确保交叉口的排水系统能够顺利运转，并且能够提供良好的驾驶体验。

第二，要达到最佳的交叉口规划效果，应尽可能采

取正交的形式，并且将交叉角度限制在45度以内，同时，交叉口的长度也应当按照当地的交通规则和交通等级进行调整，以满足当地的交通建设需求。

第三，为了更好地满足城市交通需求，在两条市政道路相遇的情况下，应该保持主干道的平坦，并且根据实际情况，对次干道的斜率进行相应的调整，以此来提高城市交通规划的科学性。

三、路面结构设计分析

（一）新建路面结构设计分析

在新建的市政道路上，主线行车道的设计至关重要，为保障交通安全稳定，每一层的施工都必须选用合适的材料。在市政道路的上层设计中，应采用5cm厚度的沥青混凝土材料，并使用75cm的应力吸收膜，以确保路面结构的稳定性。下层则应采用粗粒式混凝土，厚度应控制在8~8厚，而中间层则应采用粒式沥青混凝土，厚度应控制在5~8cm，以确保路面结构的稳定性和耐久性。在规划主干道时，应注意确保沥青层的厚度适当，以便能够满足城市交通的需求。通常情况下，沥青层的厚度应在30~40cm之间。

在实际施工过程中，沥青层的厚度应当被限定在5~8cm之间。根据主干道的规划，将地面铺装的垫层和基础的厚度调整到30~40cm是最理想的。在非机动车道设计中，要保障路面稳固性，应当科学控制基层与垫层的厚度，一般控制在5%之间，并且在其中加入适量的水泥砂石，以达到最佳的效果。在市政道路的设计中，为了提高人行道的承载力，可采用水泥沙石或混凝土透水砖来建设，其构件厚度一般在7cm之间，而基层和垫层厚度则在20cm左右。

（二）改建路面结构设计分析

在改建道路路面结构设计中，应当采用吸收膜结构，并且将基层厚度控制在30cm之间，同时根据具体的施工要求，科学调整垫层厚度。此外，车行道结构的下层也必须确保7cm的厚度，并且采用粗粒式沥青混凝土；上层厚度则应控制在4cm左右，采用细粒混凝土。在确定了上下层施工方案之后，应在基层中添加适量的砂石，以增强道路的稳定性。

（三）路面环保性设计分析

要创造环境友好型的市政道路体系，应在行车道和分车带上进行绿化。这些绿化区域包括行道树和人行道，例如地被植物、乔木和灌木。通过科学的种植方式，不仅能够建立一条完整的绿化带，而且还能够有效控制植物之间的距离，从而确保植物能够获得充足的营养和水分。此外，这种方式还能够根据植物的冠幅来合理安排植物之间的距离。当道路上有大量行人时，应该确保行道树之间有足够的空间，以便植物能够健康地生长。此外，为了更好地实现分车带的绿化，可以将分车带上的植物作为分车绿化带，而上下行车之间的绿化带则可以作为中央绿化带。在实际种植中，中央绿化带

和分车绿化带的宽度会受到道路的限制。一般来说,分车绿化带的宽度为1m-10m。因此,在选择苗木时,除了要考虑能够为城市增添绿意外,还必须确保司机能够清晰地看到实际的交通情况。在分车带的选择上,应以草本植物和灌木植物为主,这些植物的生长高度不会对行驶的车辆造成影响,而且在夜间行车时,它们还能吸收一些车辆灯光,有效降低夜间行车的安全隐患。此外,在分车带较宽的部位,可以适当选择种类较多的植物,以增强绿化的效果。

四、市政道路路线设计

(一) 做好实地考察,提高道路安全性

安全性是市政道路交通设计的第一位考虑因素,因此,设计师必须以驾驶者的体验为基础,深入了解他们在市政道路上的行车需求,努力提高他们对城市道路规划方案的认可度,以便为他们创造一个安全的驾驶环境。为了确保市政道路的安全可靠,设计人员必须认真负责地进行实地考察,以确保设计的路线能够满足当前的环境要求。为此,设计者应仔细研究本地的交通状况,根据周围的环境特征,不断优化和完善路线的设计,以达到最佳的使用效果。在规划城市道路时,设计者还应该进行现场调查以及模拟行车实验,以确定其真正的需求,并确保它能够满足居民的日常交通需求。

为此,首先设计师应当仔细研究周围的地形和水文条件,以便更好地理解自然环境对路线设计的影响;其次,要与城市规划部门建立良好的沟通,以便更好地了解该区域的发展趋势,并将其纳入路线设计的考虑范围内;再次,要达成满足居民需求的目标,设计单位应该积极倾听市民的意见,并且根据他们的建议,对市政道路的路线设计方案进行相应的调整,以此来提高其可行性和服务水平。另外,要提升市政道路路线设计的质量,还应该加强对设计人员的培训,让他们养成良好的学习习惯,不断提高自身的能力水平,并将最新的研究成果和设计理念应用到日常工作中,以提高设计方案的科学性和合理性。

(二) 线性设计

线性设计对于市政道路的安全和舒适至关重要,不仅可以减轻司机的线路思考负担,还能够让他们根据直觉进行驾驶,将注意力更多放在路况变化上,从而有效地减少交通事故的发生。第一,灵活的线性设计有助于更好地控制车辆的速度,使其更加稳定,从而更有效地满足市政道路芦苇的安全需求;第二,在城市公共交通系统的主要干道的规划和建造过程中,应当尽可能地采取直线式的设计,以减少对于支流的过度改动;第三,在市政道路的设计中,要更多采用曲线设计,以便将线性设计与原有的景观风貌完美结合,不仅可以降低道路设计的复杂性,还能够提升道路的安全性,同时也能够保护原有的自然风貌。

(三) 重视平、纵、横综合设计

纵断面的设计是市政道路的关键,能够为行车者带来更多的舒适感和安全感,同时也能够改善驾驶者的行车体验。因此,在进行纵断面设计时,设计师需要结合实际情况,精心考虑行车速度,并且按照相关规范进行纵坡的设置,以保证道路的平坦、稳定,从而最大限度地满足行车者的需求,同时也能够最好地发挥市政道路的服务价值,为行车者带来更加舒适的出行环境。提高了交通事故的风险。

当今的城市道路拥有复杂的三维结构,因此,设计师们需要精心策划,使得平面、纵向和横向的设计相互协调,形成一个完整的系统。但是,由于这种复杂的三维结构,任何一个部分的改变都会对其他部分的设计产生影响。为了更好地实现市政道路的规划和建造,设计师需要改变传统的思维模式,深入了解三维结构的特点,并将这些知识融入平面、纵向和横向的设计之中。此外,还需要定期对三维结构进行审核,以保证设计的准确性和可靠性,这一原则也非常适用于局部的规划和建造。在设计过程中,同步设计的平、纵、横三个方向都需要设计师具备相应的专业知识和技能。因此,市政道路交通规划的有关部门必须重视人才培养,以提高设计人员的整体能力。

(四) 采用曲线型设计法

曲线型设计法被广泛应用于城市交通规划,其优势在于能够根据地形、地质条件等因素,灵活地调节曲线的长度和角度,从而达到良好的交通流量。设计师应当充分了解竖曲线和平曲线的特性,并结合实地考察,综合评估各种因素,确定最优的设计方案,从而达到满足交通流量的目的。为确保城市道路的安全和舒适,设计者必须遵守设计规范、并尽可能地采用新的设计理念,增加曲线型设计法在规划设计中的比重。

结束语

市政道路的规划和设计是艺术性与技术性的结合,其设计水平将对市政道路的建设产生直接影响。市政道路设计人员应该不断努力,提高他们的专业技能,以便在市政道路建设过程中保证高质量,并为城市发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 靳明洋. 城市道路工程规划与设计要点的探讨[J]. 大众标准化, 2023(02): 57-59.
- [2] 尹文锋, 蔡鹏. 市政道路路基路面的规划设计研究[J]. 工程技术研究, 2021, 6(20): 166-167.
- [3] 滕龙. 试论城市市政道路设计常见问题及设计方法[J]. 低碳世界, 2020, 10(08): 184-185.
- [4] 吴祥. 市政道路工程路基路面设计探讨[J]. 科技创新与应用, 2020(33): 78-79.