

浅析陇南长江大道道路平面线形设计

(甘肃省建筑设计研究院有限公司,甘肃省兰州市,730000) 张越

摘要 现代交通设计已成为一个综合多学科的领域,不仅涉及道路和桥梁结构,还关心用户和环境。本文结合陇南长江大道道路探讨了交叉口策略、非机动车与行人的设计,并突出了技术创新和环境适应性。通过应用新型材料、智能系统、绿色原则和噪音控制,追求一个可持续、高效、人性化的交通系统,旨在提供更加和谐、安全、绿色的出行环境。

关键词 平面线形设计;陇南长江大道;交叉口策略

中图分类号:U415 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)06-0066-02

陇南市武都区,坐落在甘肃省东南部的交汇点,为长江流域嘉陵江水系白龙江中游的核心,不仅扮演了交通枢纽的角色,更是区域的政治、经济和文化之心脏。作为中国油橄榄的最佳适生区,它的地理、文化和经济价值不容忽视。近年来,随着城市化的快速推进,陇南市武都区面临新的挑战 and 机遇。其中,长江大道东延伸段二期(一段)工程成为其城市规划中的重要组成部分,预示着该区域未来的交通、经济和文化发展趋势。

1 线形设计的基础概念

线形设计是交通工程领域中对于道路物理形态与功能表现的综合研究,旨在创建高效、安全、经济和环境友好的交通系统。从微观上,线形设计涉及道路的平面布局、纵断面设计、转角半径、坡度等因素^[1];而从宏观角度,它关注交通流动性、系统连贯性以及周边环境的影响^[2]。线形设计的核心不仅是物理结构,更多地是对交通流、人的行为习惯和周围环境的深入理解与综合平衡。其最终目的是确保交通的流畅性与安全性,同时最大化地利用资源并减少对自然环境和社会环境的负面影响^[3]。

2 主要交通节点与地域交通需求分析

陇南市武都区,作为交通要冲,自然具备若干主要的交通节点,这些节点不仅是城市交通流的集散中心,更是影响区域内外交通流向的重要枢纽。

而如何确保这些节点能够顺畅、高效地为市民提供服务,直接关系到整个城市交通系统的健康运行。

长江大道东延伸段二期(一段)与将军石桥头平面交叉点,无疑是一个重要的交通节点。其连接了城市的主干道和次干道,决定了大量交通流的分布和流向。从调查数据中可以看出,这一节点在高峰时段的流量明显增加,由东向西与由西向东的流量差异也较大,这可能与该节点所连接的其他路段、周边的商业、居民区分布,以及其他交通设施的分布有关。进一步分析,陇南武都区由于其独特的地理位置和历史背景,造就了一种复杂的地域交通需求。区内居民的出行目的、出行方式和出行频次与其他地区可能存在差异。例如,由于地形限制,某些地区可能存在更多的非机动车出行;或者由于文化、经济活动的集中,某些地区在特定时段的交通需求特别旺盛。

3 线形设计实践

3.1 纵断面设计思路

纵断面,即道路的侧面视图,显示了道路的高程、坡度、和垂直对齐。设计的核心目的是确保道路的排水性、舒适性和安全性。

排水性: 一个好的纵坡可以确保水迅速从路面流走,防止积水,从而减少滑移的风险。

舒适性: 过度的坡度或频繁的变化可能会给驾驶员和乘客带来不适。因此,纵断面设计应考虑到车辆的行驶舒适性^[4]。

安全性: 太陡的下坡或上坡可能会对车辆的制动或加速能力产生影响,从而增加事故的风险。

3.2 横断面设计思路

作者简介:张越(1992~),男,汉族,甘肃靖远人,本科,工程师,研究方向:城市道路工程设计。

多功能性:在现代城市中,道路不仅仅是车辆行驶的地方。它们可能还需要为行人、自行车和其他非机动车辆提供空间。横断面设计要考虑到这些不同的使用者。

安全性:设计应确保各种交通参与者之间有适当的分隔,如绿化带或护栏,以减少碰撞的风险^[5]。

美观性:横断面也涉及到道路的外观和与周围环境的协调。包括树木、草坪、街道家具等在内的元素都需要细心设计。

4 交叉口的策略

交叉口作为城市交通网络中的重要节点,其设计与管理对于确保交通流畅性和安全性至关重要。针对交叉口的设计,应优先考虑安全。提高交叉口的可见性,设置清晰的交通标志与信号灯,并确保各道路方向的清晰分流,有助于减少因行车冲突和误导造成的交通事故。智能化管理策略是提高交叉口通行效率的关键。借助传感器和数据分析技术,实时了解交叉口的交通流量和车辆行为,从而调整信号灯时序和通行策略,确保交通流畅。针对非机动车和行人,交叉口应设计专用的通行设施和信号,确保其与机动车流分离,从而提高行人与非机动车的安全性。

5 非机动车与行人的综合设计

考虑到非机动车的速度较慢,与机动车混行容易引发交通事故,应在重要道路两侧或中央设置专用非机动车道。这些车道应与机动车道之间设有隔离带,确保安全;行人的通行安全至关重要。人行道的宽度、表面材料和坡度都应考虑行人的舒适度^[6]。在交叉口、学校、公园等人流密集区域,应设立行人过街设施,如人行横道、天桥或地下通道,并配备明确的指示标志和信号灯;结构层做法(自下而上):素土夯实>93%、300mm厚d然砂砾石垫层,分两层压实、压实系数为0.93;150mm厚C15砼内加6@200双向布置钢筋网片;20mm厚1:3水泥砂浆粘结;面层为花岗岩。

6 技术创新与环境适应性

6.1 新型材料与信息技术的应用

随着科技的发展,新型材料如高性能混凝土、自修复沥青和纳米材料逐渐被应用于道路建设中,

它们不仅具有更高的耐久性,还能减少维护成本和环境影响。此外,随着信息技术的进步,智能交通系统(ITS)得到了广泛推广,如车联网、自动驾驶、实时交通信息反馈等,有效地提高了道路的运输效率并减少了交通事故。

6.2 绿色交通设计原则与噪音控制

首要目标是最大化交通效率,同时最小化对环境和人类健康的不良影响。一方面,这意味着优化公共交通和非机动交通,如自行车和步行,从而降低交通引起的碳排放。另一方面,对于难以避免的机动交通,噪音控制成为了关键。交通噪音不仅影响市民的日常生活质量,长期的噪声暴露还与心血管疾病等健康问题有关。因此,通过设计上的策略,如设置隔音屏、绿色隔离带和使用低噪音路面材料,显得尤为重要。

7 结语

随着城市发展和交通网络的复杂化,对交通规划和设计的要求也越来越高。本文从主要交通节点分析、线形设计实践、交叉口策略,再到技术创新与环境适应性,对城市交通设计中的核心议题进行了深入探讨。强调了综合考虑行人、非机动车与机动车的需要,提出了新型材料、信息技术、绿色交通等创新方法的应用。这不仅确保了交通的高效、安全运行,还增强了城市的可持续性和韧性。

参考文献

- [1]林庚钗.城市道路平面几何线形优化设计研究[J].交通科技与管理,2023,4(18):63-65.
- [2]李闯.高等级道路路线设计与环境保护[J].中国高新科技,2022(01):74-75.
- [3]石振华.道路线形设计对交通安全的影响[J].运输经理世界,2022(23):111-113.
- [4]申泽鸿.道路线型设计对交通安全的影响[J].黑龙江交通科技,2023,46(06):23-25.
- [5]陈愿.城市道路路线线形设计要点分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(06):164-166.
- [6]朱晋超.改扩建公路路线设计关键要素分析[J].时代汽车,2022(22):192-194.