

# 城市道路设计的关键要点

张 遥

咸阳市规划设计研究院 陕西 咸阳 712000

**摘 要:** 本文聚焦城市道路设计,系统阐述了路线、横断面、交叉口及附属设施的设计要点。路线设计需平衡通行顺畅性与地形适配性,依城市功能分区和地形地貌合理布设。横断面设计涵盖车道、人行道和分隔带,科学规划宽度、数量与形式。交叉口设计包括形式选择、交通组织与视线设计,依交通流量等因素选形式,合理组织交通并保障视距。附属设施设计包含照明、排水和交通标识,旨在保障夜间通行安全、实现高效排水、规范交通行为。通过全面探讨上述要点,以期构建优质城市道路提供参考。

**关键词:** 城市道路;道路设计;路线设计;交叉口设计;附属设施设计

引言:城市道路设计是城市规划与建设中的关键环节,关乎城市交通的顺畅运行、居民出行的安全便捷以及城市整体形象的提升。它涵盖了路线设计、横断面设计、交叉口设计以及附属设施设计等多个方面,每个部分都相互关联、相互影响。合理的路线设计是道路的基础框架,科学的横断面设计保障各类交通参与者有序通行,恰当的交叉口设计提升交通转换效率,完善的附属设施设计则为道路运行提供必要支持。深入探究城市道路设计的各个要点,对于构建高效、安全、舒适的城市交通环境,促进城市的可持续发展具有重要意义。

## 1 路线设计要点

城市道路设计中,路线设计是至关重要的基础环节,它不仅直接决定了道路的走向、线形特征,更对道路整体通行效率产生深远影响。路线设计的核心在于平衡通行顺畅性与地形适配性这两大关键要素,力求避免因不合理线形设计而引发的交通安全隐患以及资源的不必要浪费。(1)在进行路线设计时,必须充分考虑城市的空间布局。城市不同区域承担着不同的功能,如商业区、居住区、工业区等,各区域的人流、车流特点差异显著。因此,路线设计要依据城市的功能分区,合理确定道路走向,使道路能够高效地连接各个功能区域,满足不同区域的交通需求。例如,连接商业区和居住区的道路,应注重便捷性和舒适性,方便居民日常出行和购物;而工业区与交通枢纽之间的道路,则要强化运输效率和承载能力,以适应货物运输的需求。(2)地形地貌也是路线设计不可忽视的重要因素。设计人员应深入研究当地的地形条件,包括地势起伏、地质构造、水文情况等。在满足道路功能的前提下,尽量顺应自然地形进行设计,减少对周边建筑和植被的破坏。例如,在山区进行路线设计时,应避免大填大挖,可采用盘山绕行或隧道穿越等方

式,既降低工程难度和成本,又能减少对生态环境的扰动。(3)路线设计还需充分考虑不同路段的功能需求。对于城市主干道,应保证其具有较高的通行能力和行驶速度,采用较为规整的线形设计;而对于次干道和支路,则可适当降低标准,注重与周边环境的协调性和可达性。通过科学合理的路线设计,实现城市道路的高效、安全、环保运行<sup>[1]</sup>。

## 2 横断面设计要点

### 2.1 车道宽度与数量设计

在城市道路横断面设计领域,车道宽度与数量的科学规划是核心要点之一。设计过程中,需紧密围绕道路的功能定位展开,明确其作为城市主干道、次干道还是支路的不同角色,同时全面考量机动车与非机动车的交通流量状况。(1)对于机动车车道宽度,应依据车型特点精准确定。大型车辆和小型车辆在车身尺寸、行驶特性上存在差异,所需车道宽度也不尽相同。合理设计车道宽度,既能确保各类车辆行驶顺畅,降低因车道过窄导致频繁刮蹭事故的风险,又能避免车道过宽造成土地等空间资源的无端浪费。(2)非机动车道必须进行单独划分,并借助物理隔离设施与机动车道有效隔离开来,切实保障非机动车的行驶安全。其宽度设计要充分满足自行车、电动车等各类非机动车的通行需求。(3)车道数量需依据交通流量预测进行科学配置,既要防止因车道不足而引发交通拥堵,又要避免车道过多造成资源闲置,还应预留一定的调整空间,以灵活适应交通流量的动态变化。

### 2.2 人行道设计

在城市道路横断面设计体系里,人行道设计占据关键地位,其核心目标是全方位保障行人安全与出行舒适度。(1)人行道宽度应结合实际行人通行需求确定。在商

业中心、学校、医院等周边，由于人流量大且集中，应当加宽人行道宽度，避免行人过度拥挤、相互干扰，确保行人有序、顺畅通行。(2) 人行道表面铺装材料的选择不容忽视。要挑选平整度高、防滑性能良好的材料，以此为行人打造稳定、安全的行走环境，降低行人滑倒、摔倒等事故的发生概率。同时，应充分考虑无障碍通行需求，严格按照相关规范设置盲道，保障盲人安全、便捷出行；合理规划坡道，方便轮椅使用者等特殊人群通行，切实维护其出行权益。(3) 人行道两侧可合理设置绿化带。绿化带具有美化城市环境、隔离机动车产生的噪音和尾气等作用，能有效提升行人出行体验。但绿化带设计要合理把控高度和密度，避免遮挡行人视线，确保行人清晰观察道路情况，保障通行安全<sup>[2]</sup>。

### 2.3 分隔带设计

在城市道路横断面设计的整体架构中，分隔带设计是确保交通有序运行、提升道路综合性能的关键要素。(1) 分隔带主要分为中央分隔带与侧分隔带。尽管二者功能存在一定差异，但核心任务都是对不同方向、不同类型的交通流进行有效隔离，以此保障道路通行安全，同时兼具美化道路环境的作用。(2) 中央分隔带设置于双向机动车道之间，其宽度需经过严谨细致的科学规划。宽度过窄，无法有效阻隔对向车流，车辆逆行、越线等危险行为极易发生，严重威胁交通安全；宽度过宽，则会无端占用宝贵的道路空间资源，造成资源浪费。侧分隔带通常设置在机动车道与非机动车道、人行道之间，形式丰富多样，既可采用绿化带增添自然气息，也可设置护栏强化隔离效能。它能够有效隔离机动车与非机动车、行人，减少交通冲突点，降低事故发生概率，同时提升道路整体景观效果。在设计分隔带时，要全面权衡实用性与美观性，避免设计过于繁杂，防止对交通正常通行效率产生不利影响。

## 3 交叉口设计要点

### 3.1 交叉口形式选择

在城市道路设计的整体规划中，交叉口形式的选择是一项关键决策。它需要综合权衡道路等级、交通流量大小以及周边环境特征等多方面因素。常见的交叉口形式主要有十字路口、T型交叉口和环形交叉口等。(1) 十字路口适用于两条道路呈垂直状态相交，且交通流量较大的区域。在设计这种交叉口时，需依据交通流量和流向，科学合理划分车道，通过清晰明确的交通标识和标线，明确车辆行驶方向，最大程度降低不同方向车流之间的冲突，确保车辆能够有序、安全地通行。(2) T型交叉口一般用于一条主干道与一条次干道或支路相交的

情形。设计过程中，要着重保障主干道的通行效率，根据实际交通流量，合理规划转弯车道的数量和位置，避免转弯车辆对主干道直行车辆的正常行驶造成过多干扰，维持交通流的顺畅。(3) 环形交叉口适合交通流量适中、车型较为复杂的区域。它通过环形车道引导车辆有序绕行，减少了红绿灯的设置，在一定程度上能够提升通行效率。但在设计时，必须精准把控环形车道的宽度与半径，保证各类车辆都能在环形车道内安全、顺畅地行驶。

### 3.2 交叉口交通组织设计

在城市道路交叉口设计中，交通组织设计是确保各类交通参与者安全、高效通行的核心环节。其关键在于精准且清晰地界定车辆、行人以及非机动车各自的通行路线，以此最大程度地降低交通冲突点的数量。(1) 在车辆通行组织上，要科学合理地规划左转、右转专用车道。设置专用车道可有效避免车辆转弯与直行车辆间的冲突，显著提升交叉口的整体通行效率。同时，需严谨设置行人过街横道与非机动车过街区域，并配以清晰的过街信号灯指示，以保障行人与非机动车安全过街，避免因随意横穿道路而引发交通事故。(2) 对于交通流量较大的交叉口，渠化设计是极为有效的应对策略。通过合理设置导流线、隔离岛等设施，能够引导车辆按照既定路线有序行驶，规范交通参与者的行为。这不仅能够有效缓解交通拥堵、降低安全隐患，还能确保交叉口在各种交通状况下安全、顺畅运行，提升整个交通系统的运行质量<sup>[3]</sup>。

### 3.3 交叉口视线设计

在城市道路交叉口设计中，交叉口视线设计是保障通行安全的核心要素之一。驾驶员在交叉口能否清晰、全面且无障碍地观察到各个方向的交通状况，对交通事故发生的概率有着直接且关键的影响，因此必须予以高度重视。(1) 在设计过程中，首要任务是着重清除交叉口周边可能存在的遮挡物。例如高大茂密的植被、违规搭建的建筑物等，这些都会严重阻碍驾驶员的视线，增加交通安全隐患。同时，要严格按照相关标准和规范，严格控制交叉口周边建筑物、绿化带的高度，确保驾驶员的视距能够达到安全要求。唯有如此，驾驶员才能获得足够的时间和距离，以准确判断交通状况、及时作出应对。(2) 合理设置交叉口的照明设施也必不可少。良好的夜间照明可显著提升驾驶员视线清晰度，使其更清楚地辨识道路、车辆以及行人等，从而有效减少因视线不佳而引发的夜间交通事故，保障交叉口全天候安全、有序运行。

## 4 附属设施设计要点

#### 4.1 照明设施设计

在城市道路附属设施设计中,照明设施设计占据着关键地位,其核心目标在于保障夜间交通的通行安全,切实提升夜间道路的通行能力。(1)照明灯具的选择应紧密结合道路等级与交通流量等关键因素,选用亮度充足、具备节能特性且耐用的灯具,以满足不同道路的照明需求。同时,需确保照明亮度均匀分布,避免出现照明盲区,防止因局部光线不足而引发安全事故。(2)照明灯具的安装高度和间距也需科学合理规划。恰当的安装高度和间距,方能确保照明全面覆盖道路路面。同时,应避免灯光直射驾驶员视线,最大限度减少眩光影响,保障驾驶安全。(3)对于交叉口、人行横道等交通流量较大、人员活动频繁的重点区域,应适当提高照明亮度,为行人和车辆提供更清晰、安全的出行环境,降低夜间交通事故风险<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 排水设施设计

在城市道路附属设施设计中,排水设施设计至关重要,其关键作用在于高效排除道路路面雨水,防止道路积水阻碍交通通行,延长道路使用寿命。(1)排水方式的选择应综合考虑道路坡度及周边地形等实际情况。常见排水方式包括边沟排水和雨水井排水等。雨水井应均匀分布、间距合理,以确保雨水及时顺畅地汇入雨水井,避免路面积水。边沟设计则需与道路坡度紧密适配,确保排水畅通无阻。同时,需合理控制边沟的深度和宽度,防止过深、过宽影响行人与非机动车通行。(2)排水设施材质必须具备耐腐蚀、耐用的特性,以保障设施长期稳定运行。同时,材质选择应兼顾后期维护与清理的便捷性,以降低维护成本、提高维护效率。

#### 4.3 交通标识设施设计

在城市道路附属设施设计中,交通标识设施设计是保障交通有序运行、提升安全水平的关键要素。其设计须做到清晰、规范,以有效引导车辆和行人有序通行,明确各类交通规则,从而降低交通违规行为及潜在安全隐

患。(1)交通标识种类多样,涵盖指示标识、警告标识、禁令标识等。设置时应依据道路功能定位和交通流量实际情况合理规划,确保标识位置醒目突出,便于驾驶员及行人轻松观察。标识的尺寸、颜色、字体均须严格遵循规范标准,保证在各种天气与光照条件下清晰易辨。同时,标识设计应与道路整体环境相协调,避免因过于突兀而影响道路美观。(2)交通标线的设置同样不容忽视。应合理规划车道划分、人行横道、停止线等标线,为车辆和行人提供明确的通行指引,规范交通行为,切实提升道路的整体秩序<sup>[5]</sup>。

#### 结束语

城市道路设计是一项复杂且系统的工程,涵盖路线、横断面、交叉口及附属设施等多个关键方面。路线设计需平衡通行顺畅性与地形适配性;横断面设计应统筹各部分功能与通行安全;交叉口设计要合理选型、科学组织交通并保障视距;附属设施设计则须确保照明、排水及标识等设施配置科学合理。各环节紧密衔接、相互影响,共同构建安全、高效、有序的城市道路体系。唯有秉持科学严谨的态度,综合考量多重因素,精准把握各设计要点,方能打造出契合城市发展需求、提升居民出行品质的优质城市道路,推动城市交通可持续发展。

#### 参考文献

- [1]傅宜,沈佳,叶晓慧,等.城市道路综合改造的停车位优化设计[J].科技和产业,2023,23(20):200-206.
- [2]乔冠栋.BIM技术在城市道路设计中的优势与应用研究[J].工程建设与设计,2023,(04):91-93.
- [3]王克周.BIM技术在城市道路设计中的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(16):211-213.
- [4]韩越.海绵城市建设中透水路面在市政道路中的应用分析[J].建筑与装饰,2024(7):129-131.
- [5]蒋子彬.公路路线线形优化设计分析[J].运输经理世界,2024,(30):16-18.