

市政道路交通设计及组织管理分析

宋 兴

(中科瑞城设计有限公司, 湖北 武汉 430013)

摘 要: 针对市政道路交通组织设计思路以及设计原则展开分析, 了解在设计过程中所需要遵循的基本要点。结合当前城市交通发展现状讨论市政道路交通设计以及组织管理工作中所出现的具体问题, 包括路网规划、网络结构规划、路线设计以及环保四个方面, 结合现有问题以及交通发展趋势提出设计以及组织管理策略, 力求能够优化交通设计模式, 提高组织管理效率, 完善城市交通体系。

关键词: 市政道路 交通设计 组织管理

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2023.09.127

市政道路工程建设规模不断扩大, 满足了人们的出行需求, 但是随着出行量的不断增加, 市政道路交通出现了拥堵的现象, 交通安全隐患增加, 交通事故发生概率有所提高。交通设计规划是影响市政道路通行效率的主要因素, 城市内交通体系已经出现了重要变化, 原有交通设计组织形式所存在的问题越发突出。相关部门在选择交通设计规划方式时也应当从长远角度出发考虑到未来城市交通的发展趋势, 在现有交通设计基础上进行优化, 改变传统的组织管理模式, 让市政道路交通运行变得更加流畅, 强化出行驾驶安全性。

一、市政道路交通组织设计

(一) 设计思路

在交通组织设计中首先需要将解决交通拥堵问题作为重点, 相关人员不能只是将拓宽道路作为主要的解决方式。结合其他国家先进城市的交通建设经验进行分析, 道路宽度以及交通拥堵之间的联系具有多样化的特点。当前各个城市开始建立立交桥或者通过环形交叉设计的方式缓解拥堵现象, 然而这种设计形式的应用效果无法达到预期^[1]。在设计时需要考虑行人的出行需求, 将公共交通作为设计重点, 大力发展城市轨道交通, 积极推广绿色出行模式。其次, 结合交通线型设计特点进行优化, 以此来提高道路交通的通行能力, 解决交通运输问题。合适的线性设计可以为不同类型的车辆提供便利的通道, 同时也可以和周围环境进行有机融合, 提升出行体验, 缓解路途疲劳。从安全角度出发应当增加大半径圆弧曲线的使用频率, 在交通规划设计中减少直线以及短线的使用。主干路、交通干道在设计时应当减少转折, 通过偏大曲线避免直线路程的单调。

(二) 设计原则

第一, 对路权资源进行优化分配。以往交通设计通常将机动车道作为重点规划对象, 公共交通路线、人行道以及自行车道在设计中并不属于重点。在现代社会下在道路设计中需要了解道路的功能和作用, 评价道路等级, 以此为基础优化资源分配, 考虑到各种出行方式的使用需求, 为出行提供便利。例如, 自行车使用量大幅度下降, 可以减少自行车道路权资源分配量, 盲人是需要进行保护的特殊群体需要增加盲道资源占比, 保证盲人的正常出行。第二, 合理使用土地资源, 不能为了扩大市政道路工程规模而持续增加用地面积, 需要根据城市功能的分区特点挑选合适的交通模式。第三, 调整空间布置方式。市政道路交通不单单具有交通运输的作用, 同时也是管道线路的重要载体展示了城市的外在形象, 需要设计人员可以优化道路基础设施, 保证各项功能有序发挥的同时优化空间设计, 将其和自然风貌进行结合^[2]。

二、市政道路交通设计及组织管理问题

(一) 路网规划问题

表1 市政道路分类和特点

市政道路类型	特点
快速路	在城市道路中设置中央分隔带, 机动车道数量在4条以上, 通过立体交叉进行出入控制, 满足汽车高速行驶需求, 属于汽车专用车道, 设计行车速度在每小时60千米到100千米之间
主干道	对城市不同分区内的干路进行连接, 具有交通功能, 设计行车速度在每小时40千米到60千米之间
次干路	负责主干路以及各分区间的交通集散, 同时兼具服务功能, 设计行车速度在每小时30千米到50千米之间
支路	次干路与小区路的连接线, 以服务功能为主, 设计行车速度每小时20千米到40千米

结合当前城市路网规划现状可以将市政道路分为快速路、主干道、次干路，以及支路4种类型，不同类型的道路其功能特点存在差异，交通流量变化各异，具体特点如表1所示。在路网规划中相关人员的专业能力较弱，在进行规划设计时会忽略路线设计，经常会出现平面线组合不合理的现象，线性指数相对较低，和城市地形变化趋势并不一致。

（二）网络结构规划问题

路网之间距离过小会使主路以及二路的运行效率下降，在交叉路口通道化之后正常路段长度会出现缩减的现象，在车辆行驶时频繁更换车道，或者出现道路系统交织过于复杂的现象。路网间距较大可以提升交通运行效率水平，但是会弱化道路所具备的服务功能。因此在道路网络规划过程中需要了解路网的具体功能，沿路地块的特点，分析路网间距以及交叉形式，以此来提升规划的合理性。

（三）路线设计问题

如图1所示为各种不同形式的平面交叉方式，会通过信号灯进行控制，或者利用环形平面交叉的方式帮助车辆更换路线；立体交叉路口包括枢纽立交、分离立交。在路线设计过程中设计人员没有考虑到当地的车辆通行需求以及城市内不同分区的交通流量情况，交叉口设计形式不合理。城市内部各类基础设施愈发完善，地铁工程建设规模扩大，公共设施服务能力提高，虽然优化了人们的生存条件，但是也会给交通规划带来重要影响，难以兼顾道路的功能性和美观性^[3]。

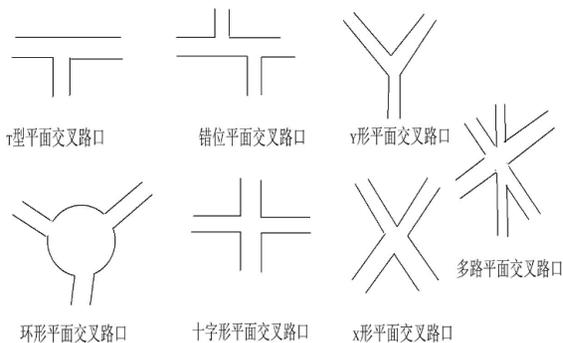


图1 平面交叉口

（四）环保问题

市政道路建设过程中很有可能会给周围环境造成破坏和影响，需要拆除部分建筑，而城市在长期发展过程中会留下诸多的文化产物，在道路建设中很有可能会使其受到破坏和影响，这会严重影响城市文化建设。特别是现阶段很多

道路需要进行改造，增加环境保护工作的开展难度，需要相关人员考虑更多的因素对道路进行合理规划，调整交通设计模式，避免给城市文化风貌造成破坏和影响。

三、市政道路交通设计及组织管理要点

（一）保证道路交通供需平衡

城市交通需求量持续增加，在交通设计活动中需要考虑的因素也有所改变，其中如何确保道路交通供需的平衡性，成为相关人员所需要考虑的重点内容。在研究交通供需平衡时规划部门需要安排设计人员主动前往工程建设区域进行实际调查，利用各种不同类型的设计方式保证平衡性。例如，可以选择对原有道路进行修缮，拓宽主干道或者可以适当增加支路，强化交通设计质量水平^[4]。同时也需要对道路容量、布局结构、道路等级等多项要素进行分析，改变现有的交通拥堵问题，保证车辆的有序驾驶，为人们的出行提供便利。

（二）交通组织渠化设计

线性设计应当和交叉路口模式相适应，如果利用渠化设计形式，则车辆行驶轨迹以及速度和平面线性形状会存在不一致的现象。交通组织渠化设计可以对现有路网空间进行拓展，通过将信号灯控制模式和渠化设计进行融合能够加强对交叉口区域的管理效果。在节点处实施组织渠化设计时需要重视信号灯控制的特点，为信号控制留出合适的时间以及空间。如果在该节点处有大多数车辆需要左转或者右转，应当提前设置专用车道，对左转以及右转专用相位进行有效控制。右转以及直行车辆相位存在差异时应当设置右转专用车道。人行横道设计在区划设计中占有重要地位，为了保证行人的安全性，避免行人和机动车出现冲突，应尽量避免出现人行横道相交的现象，为右转车辆留出充足的空间。在交叉路口设置交通岛，避免非机动车辆以及行人和机动车出现碰撞，除此之外也可以增加方向岛以及安全岛。平面交叉口设置导流线可以限定交通行驶轨迹，在多项位一起控制的交叉路口，需要增设左转导流线。

（三）满足交通运输要求

城市未来交通运输发展趋势也是影响交通规划设计的关键，要求各个区域之间需要拥有顺畅的道路网络，保证各区车辆的顺畅通行，让客货运输活动有序开展^[5]。各个地区居民的出行情况以及货物运输特点存在较大差异，特别是现阶段城市以及乡村之间的交流愈发频繁，城市内区域交通流量出现了变化。在交通规划设计中应当对断面组合以及红线宽度进行区别，保证其和未来交通流量、交通流

向处于一致状态，达到人车分离和车车分流的目的，强化道路系统通行能力。

（四）交叉路口设计要点

在对交叉路口进行设计时需要根据相交情况选择合适的设计方式，当主干路进行相交时可以通过信号灯对交叉路口进行控制，同时实施渠化处理，对路口间距进行调整，避免出现交通延误的现象。在立交设计过程中需要保证其规模适当，利用现有路网系统的特点对转向交通进行分配优化，可以设置组合型立交或者简易立交，遵循通而不畅的原则调整次要流向交通设计，控制立交层次，可以减少土地资源使用量。在支路相交时可以选择在路口处增设小型环岛，不需要设置额外的信号灯，可以对司机进行引导，使其主动降低行车速度。在交叉口设计时也需要根据不同的情况选择合适的竖向设计模式，例如在谷线形竖向设计过程中需要明确道路谷线，在交叉位置对纵向坡面进行转折处理，形成贯穿交叉路口的凹型区，提高道路排水效果^[6]。

（五）调头过街设计要点

调头过街优化是影响交通安全性的主要因素，会直接影响车道通行以及其他车辆行驶状况。在对调头过街进行设计调整时应当扩大通行面积，常用的方式为拓宽现有路面。当次干路相交时选择设计灯控平交路口，如果道路上设置了中央隔离带，可以在相邻交叉口增加调头车道，让以往的交叉口交叉模式可以改变为路口交织，避免出现过多的路口冲突。在有左转相位，左转车流量相对较小，并且调头车辆以及行人之间不会出现过度冲突的情况下可以让调头车辆和进口道的里侧区域左转车辆交通流处于同行状态，具体调头位置为交叉口的内部。在调头车道流出侧需要增加减速带，设置让行标志，让车辆能够及时降低速度，防止车辆和行人出现冲突。

（六）加强环境保护

环保是现代社会持续发展所需要注意的重要因素，市政道路工程建设也应当以环保为基调，在保证现有环境不被过度破坏的基础上优化交通设计，改变组织管理形式。在设计之前需要了解市政道路工程涉及区域的文化遗产以

及生态系统，尽可能规避这一类区域进行工程改造，保有现有的文化设施。除此之外，也可以将市政道路和社区景观进行融合，利用具有城市特色的社区景观提升市政道路美观性。如果在工程建设中不可避免地需要对植被系统进行破坏，应当将所移除的植物移栽到其他地区，提高环境保护力度，为城市居民提供交通便利、环境舒适的生活区域^[7]。

四、结语

交通组织设计具体是指以交通工程技术以及系统工程为基础，对区域交通体系进行优化，对现有道路空间进行合理利用，保证交通流量的均衡性，强化道路通行能力，改善现阶段所存在的交通拥堵问题，节约道路资源，降低交通事故发生概率。城市用地情况出现了重要变化，原有的市政道路交通组织设计已经难以满足人们的交通需求。在今后交通设计以及组织管理过程中，相关部门需要对交通供需情况进行分析，将环保工作要求作为重点，对交叉路口、调头过街进行合理设计，优化交通组织渠化设计，强化交通管理效果。

参考文献

- [1]朱林海,迟嵩本.交通复杂情况下的市政道路施工管理协调[J].科技风,2019,(23):125.
- [2]陈颖.市政道路交叉口的交通组织设计分析[J].江西建材,2022(8):139-140,143.
- [3]孟宪虹.市政道路工程平面交叉口设计思路与应用研究[J].工程建设与设计,2022,(08):63-65.
- [4]阳芝.城区市政道路占道施工交通影响评价及交通组织研究[J].黑龙江交通科技,2022,45(04):171-173.
- [5]蒋志刚.市政道路平面交叉口的交通组织设计方案[J].工程技术研究,2021,6(16):219-220.
- [6]刘海芳.谈市政道路平面交叉口的交通组织设计[J].山西建筑,2020,46(12):130-132.
- [7]谢毅.市政道路节点绿景对道路交通功能改造提升的影响研究[J].林业调查规划,2019,44(05):217-221.