

城市道路工程总体设计要点分析

巩磊

沈阳市市政工程设计研究院有限公司

摘要: 随着城市化进程不断深入, 工程建设行业进入了快速发展阶段, 而道路设计作为工程建设的重要内容之一, 其设计质量对道路工程施工质量和效率有着重要影响, 从而受到了社会各界的广泛关注。

关键词: 城市道路工程; 总体设计要点

引言

城市道路工程具有覆盖面广、系统性强、协调量大、影响因素多等特点。在进行总体设计时, 除了要制定设计原则; 明确道路性质、功能定位、服务对象; 确定道路的主要技术标准、建设规模、工程范围等内容外, 还应使道路工程整体协调、与周边场地相适应、与相邻工程互相衔接, 设计方案安全可靠、经济合理。

一、城市道路工程总体设计与项目外部的衔接

(一) 设计与规划的衔接

城市道路设计一般以城市总体规划、项目所在地的控制性详细规划及专项规划为依据, 拟建道路的平面设计坐标、交叉口设计高程均应与规划坐标和竖向高程一致。设计过程中, 经现场踏勘并收集到详细资料后若发现按规划设计道路实施较困难或者有更好的设计方案时, 应进行不同方案的比选, 经比较分析后推荐最优方案报规划部门审批。

(二) 环境敏感点的处理

项目所在地若存在自然保护区、水源地、文物保护等环境敏感点, 道路设计时应收集环境敏感点的现状及规划资料, 到相应的管理部门了解情况, 将环境敏感点资料反映到总平面图中以确定其位置与道路平面之间的关系。若道路平面与环境敏感点之间的距离满足相关要求, 则按原平面线位进行设计, 若不满足要求, 还应调整优化平面方案, 将调整优化后的平面方案报相应的管理部门征求意见。

(三) 设计与水系的衔接

道路工程所在片区内的水系对道路建成后的安全运营影响较大, 设计时应调查道路沿线分布的河流、沟渠等, 计算其流量, 结合河道、沟渠治理方案合理布置桥梁、涵洞等构筑物, 以确保水系畅通, 保障道路安全。道路纵断面设计在桥涵、涵洞跨越水系处应满足防洪要求。

(四) 设计与相邻工程的衔接

道路工程建成后主要为所在片区内的居民出行服务, 道路工程设计应考虑与两侧小区的衔接。在建或规划小区应收集小区的总平面设计图并将其反映到道路总平面图中, 道路平面设计应在小区出入口处设置开口, 纵断面设计应与小区场坪标高衔接, 以便于道路两侧小区内的居民出行。现状小区应严格控制道路竖向设计, 确保道路与小区顺接, 避免因修建道路导致小区出行困难。

二、城市道路工程设计过程中的关键技术

(一) 环形交叉口设计

在对城市道路环形交叉口改造工程进行设计时, 往往需要在道路交叉后中心点设计一个中心岛, 并利用环岛来对渠化交通进行组织和协调。这样一来, 很多驶入道路交叉口的相关车辆必须绕着中心岛逆时针单向行驶, 直至达到目标路口才能驶离中心岛。在这个过程中, 进出环岛的车辆处于紊流交织行驶状态, 而为了防止车辆在环形交叉扣路段出现停车(或等让)行为, 在设计中心岛时, 要求半径须满足交织路段最小长度。也就是说, 对环形交叉口交织路段进行合理设计, 将对环形交叉口交通通行水平产生直接影响。同时对环形交叉口进行渠化设计, 采用护栏、分隔带、隔离墩等设施, 对不同交通流进行管制和有效引

导, 也可通过将路面刷成不同颜色来实现交通流分离目标。

(二) 城市道路节点设计

在进行城市道路节点设计时, 应首先对每个节点功能进行正确划分, 并以此为主要依据选择适宜的节点设计方案, 进一步发挥道路节点设计对交通功能的积极影响。其次, 遵循自然、经济规律, 充分发挥区域优势资源, 以保证经济效益、社会效益和生态效益的有机平衡。同时, 考虑到该市地理环境的特殊性及其经济发展水平与其他城市的差异性, 在城市道路节点设计时, 充分遵循因地制宜原则, 结合实际情况确定开发方向和规划重点。第三, 由于该市近几年加强了对边缘区域的开发和利用, 因此常常导致城市道路设计存在较大变数, 因此要及时调整设计目标, 避免道路设计出现滞后。最后, 根据城市市政道路规划设计要求, 道路节点设计要服务于城市发展总体规划。该市地理位置比较特殊, 因此要坚持城市发展和用地相结合的原则。同时, 在设计工作中强调节约原则, 最大程度减少各种资源的消耗。例如, 针对现有城市道路路段, 应重点评估其利用潜力, 做到物尽其用。

(三) 人行道设计

市政道路行人较多, 与公路存在根本性区别。因此, 在进行市政道路人行道设计时, 应重点突出人性化设计。根据人性化设计思想, 人行道设计可以采用无障碍设计方法, 并做好无障碍入口及盲道的设计, 充分体现市政道路设计对特殊人群的关爱。强化市政道路后期管理, 关系着市政道路的人性化设计能否真正实现。加大管理力度, 确保不同的道路发挥各自的作用, 显示出人性化道路设计的优势。明确机动车道设计和非机动车道路设计的区别, 根据实际情况选取具有针对性的方案, 进而有效解决城市人行道设计过程中存在的主要问题。例如, 在我国很多城市均存在不同性能车辆混行的情况, 这种情况严重威胁了道路的正常通行, 尤其市政道路的行人较多, 非机动车经常会受到行人的影响, 其安全性和行车速度都有所下降。因此, 要做好城市道路宽度设计, 改善出行条件。

(四) 快速路设计

快速路作为城市道路重点组成部分, 对城市建设和发展具有推动作用。加强快速道路建设力度, 能够进一步缩短出行时间, 为市民出行创造便利条件。因此, 在对快速路工程进行设计时, 应着眼于城市总体规划, 并以实际需求作为导向, 使其能够与城市交通网络体系充分结合。同时, 设计过程中也要充分考虑到自然环境和生态环境因素, 从多种方案选择出最佳设计方案。在此基础上设计出与城市发展相符的快速路规划思路。另外, 在快速路横断面设计过程中, 首先要确保行人、车辆均能够安全通过。例如, 良好的道路绿化带就能够充分发挥自身作用, 根据快速路具体情况, 做到与道路两侧自然环境相契合。与此同时, 全面考虑城市道路给排水要求, 确保道路中的积水能够及时排出, 且各个管段均要发挥自身实际效能。

结语

城市道路总体设计贯穿于设计的全过程, 总体设计对各专业的专业设计影响较大, 进行总体设计需收集详细的基础资料, 加强与外部的衔接, 征求相关部门对总体设计方案的意见和建议, 结合相关部门意见优化总体设计方案。

参考文献

- [1] 李法滨, 何文勇, 聂俊丽, 廖斌, 乔旭, 俞仁泉, 梁胤程, 魏小楠. 城市道路路基病害快速探测成套系统研究[J]. 公路交通科技: 应用技术版, 2019, 15(02): 30-34.
- [2] 胡义生, 钟金良. 浅谈道路工程勘察设计中路基湿度状况的判别[J]. 灾害学, 2018, 33(S1): 148-151.