

市政道路路基设计的要点分析

赵 健

中国市政工程华北设计研究总院有限公司 天津 300000

摘要: 市政道路路基设计涉及多个要点,包括地质勘察、结构规划、材料选择和环保措施等。设计师需综合考虑道路使用情况、环境因素及经济效益,确保路基稳定性、耐久性和安全性。通过科学的设计理念和先进的技术手段,可提高市政道路的使用寿命和性能表现,为城市交通发展做出积极贡献。

关键词: 市政道路;路基;设计要点

市政道路作为城市交通的重要组成部分,其路基设计质量直接影响着道路的使用寿命和安全性。为了确保市政道路路基的稳定性和耐久性,我们必须深入分析路基设计的要点,从多个角度综合考虑,为城市的交通发展打下坚实基础。通过不断总结经验和探索创新,我们将不断提升市政道路路基设计的水平,以满足日益增长的交通需求,推动城市的可持续发展。

1 市政道路路基设计原则

1.1 应贴合城市总体规划要求

在市政道路路基设计中,贴合城市总体规划要求是一项至关重要的原则。城市总体规划是指导城市建设和发展的蓝图,道路作为城市基础设施的重要组成部分,其设计必须与总体规划保持一致。为实现这一目标,路基设计团队应深入研究和理解城市总体规划的指导思想和目标。他们要考虑城市的整体空间布局、交通流量预测、土地使用规划等因素,确保道路设计与城市发展方向相协调。在具体设计过程中,设计师需要遵循规划的道路等级、横断面布置和交通组织原则。他们应确保路基的几何尺寸、纵坡、平曲线半径等参数与城市交通规划相一致,以提高道路通行效率和安全性。同时,路基设计还需关注与城市规划相关的环境保护和可持续发展要求。设计师应考虑采用环保材料和技术,减少道路建设对环境的破坏,并关注道路绿化、雨水利用等方面,以提升城市的生态环境品质。贴合城市总体规划要求进行路基设计是市政道路设计的核心原则之一^[1]。通过深入了解城市规划的目标和要求,并将其贯穿于整个设计过程,我们可以确保道路建设与城市发展和谐共生,为市民创造安全、便捷、舒适的出行环境。

1.2 应贴合城市经济发展需求和发展规律

在市政道路路基设计中,贴合城市经济发展需求和发展规律是一项不可忽视的原则。道路作为城市经济发展的重要基础设施,其设计应当紧密结合城市的经济发

展需求,与城市发展规律相适应。设计师需要深入研究城市的经济发展规划和产业布局,了解不同区域的经济特点和发展需求。在道路选线和定位上,要充分考虑经济发展重点区域、产业园区和物流中心的布局,确保道路连接畅通,促进经济活动的便捷进行。同时,路基设计应符合城市经济发展的阶段性要求。设计师需要根据城市发展的阶段和目标,合理规划道路的等级和规模,确保道路建设与城市经济发展相匹配,避免过度建设或滞后建设的情况发生。路基设计还应考虑城市经济发展的可持续性。设计师应关注道路建设的环境影响和资源利用,推动绿色出行和低碳交通的发展。通过优化道路设计和交通组织,减少交通拥堵和排放污染,为城市的可持续发展提供支持。贴合城市经济发展需求和发展规律是市政道路路基设计的重要原则之一。设计师需要深入了解城市的经济发展规划和需求,确保道路设计与经济发展目标相一致,为城市的经济发展提供有力支撑。

1.3 应重视和秉持人性化设计

在市政道路路基设计中,重视和秉持人性化设计原则至关重要。道路作为城市公共空间的一部分,设计应当以人为本,满足市民的出行需求,提升城市的宜居性和生活质量。人性化设计要考虑行人和骑行者的安全与便利。设计师应在道路规划中合理设置人行道、自行车道等设施,确保其宽度适中、通行顺畅。为行人提供舒适的步行环境和设施,如休憩座椅、遮阳设施等,增强市民的出行体验。交通信号和标志的设置也是人性化设计的关键。设计师应注重交通信号的可见性和易懂性,确保市民能够快速准确地获取交通信息,提高道路的安全性和通行效率。对于行人过街设施、交叉口设计等方面,应考虑行人的便捷性和安全性。道路绿化和景观设计是人性化设计的重要组成部分。设计师应注重道路绿化带的设置,增加城市的绿化覆盖率,改善市民的出行环境。在道路两侧设置景观元素、艺术装置等,提升道

路的视觉效果，增强市民的归属感和文化认同感。市政道路路基设计应始终以人为本，将市民的需求和体验放在首位。通过合理规划道路空间、优化交通组织、提供舒适的设施和景观，我们可以打造宜居、便捷、安全的城市出行环境，为市民创造更好的生活品质。

1.4 应满足路基设计基本要求

在市政道路路基设计中，满足路基设计基本要求是至关重要的。设计师在进行路基设计时，必须确保路基具备稳定性、承载力和排水性能，以保证道路的安全和持久使用。首先，路基必须具备足够的稳定性。设计师应充分考虑地质条件和土壤特性，合理选择路基填料和加固措施，以防止路基发生滑坡、沉降等失稳现象。其次，路基必须具备足够的承载力。设计师需要根据道路使用需求和交通流量预测，合理确定路基的结构类型和厚度，确保路基能够承受车辆荷载和自然环境因素的影响，避免因路基变形或破坏而引起的道路损坏和交通拥堵。最后，路基必须具备良好的排水性能。设计师应注重路基排水系统的设计，确保排水设施完善、排水通畅，防止水对路基的冲刷和渗透，保持路基的稳定性和耐久性。为满足这些基本要求，设计师需充分结合地质勘察报告获取准确的设计参数。同时，他们还应遵循相关的设计规范和标准，确保路基设计符合国家和地方的法规要求^[2]。满足路基设计基本要求是市政道路路基设计的核心任务。设计师应充分考虑地质条件、交通需求和环境因素，确保路基具备稳定性、承载力和排水性能，为城市的道路交通提供安全、高效的基础设施。

2 市政道路路基设计要点

2.1 充分考虑地质自然条件

在市政道路路基设计中，充分考虑地质自然条件是一项重要的设计要点。地质自然条件对路基的稳定性和安全性具有重要影响，设计师必须对其进行深入研究和合理应对。第一，设计师应对工程所在地的地质构造、土壤类型和地下水情况进行详细调查。这些信息对于确定路基的结构类型、填料选择和加固措施至关重要。设计师应避免选择不稳定的土壤类型作为路基填料，而应选择具有良好工程性质的土壤。第二，设计师还应考虑地质灾害的风险，如地震、滑坡等。在地震活跃地区，设计师应采取抗震设计措施，确保路基具备足够的抗震性能。在滑坡易发区域，设计师需进行边坡稳定性分析，并采取适当的支护措施来防止滑坡发生。第三，地下水位对路基的稳定性和耐久性也有重要影响。设计师应合理设计路基排水系统，降低地下水位，防止水分对路基的损害。对于软土地区，还可采用地下排水、加固

地基等方法来提高路基的承载能力。综合考虑地质自然条件，设计师还应注重与环境协调发展。在设计过程中，要充分利用自然资源，避免对环境的破坏，尽量保持原有的生态平衡。

2.2 合理规划路基高度、宽度以及路基断面

在市政道路路基设计中，合理规划路基高度、宽度以及路基断面是至关重要的设计要点。路基的高度和宽度应根据道路等级、交通流量和地形条件进行合理确定，确保道路的安全性和通行效率。路基断面设计应充分考虑车辆行驶的稳定性、排水性能和道路使用寿命。合理的路基高度能够确保道路的平稳行驶，避免过多的纵坡和弯道，提高交通流畅度。路基宽度的规划要考虑到不同道路使用者的需求，包括机动车道、非机动车道和人行道的合理设置。同时，路基断面的设计应注重土壤力学性质和排水性能的要求，采用合适的填料和排水设施，以确保路基的稳定性和耐久性。通过综合考虑路基高度、宽度和断面的合理规划，我们能够提升市政道路的使用质量，增强交通安全性，为市民提供舒适、便捷的出行环境。

2.3 防护工程结构设计

在市政道路路基设计中，防护工程结构设计是不可或缺的一环。其主要目的是保护路基免受自然因素和人为破坏的影响，确保道路的安全和稳定。设计师在进行防护工程结构设计时，应充分考虑地形、地貌、气候条件以及可能的自然灾害等因素。通过使用适当的防护设施，如挡土墙、护坡、排水系统等，可以有效防止路基侵蚀、滑坡等地质灾害的发生，防护工程结构还应具备良好的耐久性和稳定性，以承受各种外部荷载和环境变化的影响。合理设计防护工程结构不仅能提高道路的使用寿命，还能降低维护成本，为社会创造更大的经济效益^[3]。设计师在进行市政道路路基设计时，须充分重视防护工程结构设计，确保其安全、实用、经济、美观，为城市的交通发展和社会进步做出贡献。

2.4 注重城市环境保护

在市政道路路基设计中，注重城市环境保护是至关重要的。设计师应充分考虑道路建设对环境的影响，采取一系列环保措施来降低对周围环境的破坏。例如，合理选择路基填料，避免使用对环境有害的材料；优化路基排水设计，防止水源污染；加强道路绿化，提高城市的绿化覆盖率。设计师还应充分考虑道路的降噪、减尘等问题，采用合适的材料和结构来降低交通噪音和扬尘对周边环境的影响。通过注重城市环境保护，我们不仅可以提升市政道路的品质，还能改善市民的居住环境，

推动城市的可持续发展。

2.5 保证路基强度和稳定性

在市政道路路基设计中，保证路基强度和稳定性是至关重要的。设计师应充分考虑路基所承受的车辆荷载和自然因素的影响，确保路基具备足够的承载能力。此外，需要采用合适的路基结构类型和加固措施，提高路基的整体稳定性。在设计过程中，要进行充分的地质勘察和土壤试验，获取准确的土壤力学参数，为路基设计提供可靠依据。施工过程中要严格控制填筑质量和压实度，确保路基施工符合设计要求。通过以上措施，我们可以有效保证路基的强度和稳定性，提高道路的使用寿命和安全性，为车辆行驶提供平稳可靠的基础支撑。

2.6 路基填料的合理选用

在市政道路路基设计中，路基填料的合理选用是关键环节之一。设计师应根据工程所在地的地质条件、土壤特性和使用需求，选择具有良好工程性质的路基填料。合适的填料应具备足够的强度和稳定性，能够承受车辆荷载和自然因素的影响。同时，还要考虑填料的可获取性和经济性，确保其在满足工程要求的前提下，不会对环境造成负面影响。在实际应用中，常用的路基填料包括砂土、碎石、矿渣等。设计师应根据具体情况进行合理搭配和使用，确保路基的质量和性能达到最优。通过合理选用路基填料，我们可以提高道路的安全性和使用寿命，为城市的交通发展提供坚实可靠的基础支撑。

2.7 合理规划边坡形状和坡度

在市政道路路基设计中，合理规划边坡形状和坡度是至关重要的。边坡的设计直接影响着路基的稳定性和安全性。设计师应根据土壤特性、地质条件和工程要求，选择合适的边坡形状和坡度。若边坡过陡，可能导致土体滑坡或崩塌；若过缓，则可能增加工程成本。因此，要在保证边坡稳定的前提下，力求经济合理。同时，对于可能出现的边坡失稳情况，设计师还应采取适当的防护措施，如植被覆盖、挡土墙等，以确保道路的安全运营^[4]。合理的边坡形状和坡度规划，不仅能提升道路的安全性，还能与周边环境和谐融合，为市民提供安全、美观的道路交通环境。

2.8 合理分析和规划路基排水设计

在市政道路路基设计中，合理分析和规划路基排水设计是一个不可忽视的要点。设计师必须充分了解当地气候条件、降雨情况以及地形地貌，以确保路基在使用过程中能有效排水，避免因水分积聚导致的路基损坏。设计师应对道路进行细致的地形分析，确定合适的排水路径。在规划过程中，要考虑到道路纵坡和横坡的合理设置，确保雨水能够顺利流向指定的排水口。选择合适的排水设施和材料也是关键。设计师应根据工程需求和环保要求，选用具有高排水性能、耐久性强且易于维护的排水设施和材料。例如，可采用透水性良好的基层材料和排水层，以及设置适当的排水沟和雨水口等设施，实现快速有效的排水。设计师应关注排水系统与周边环境的协调。在规划排水系统时，要充分考虑其对周边水体、土壤和生态环境的影响，避免因排水设计不当而造成环境污染或生态破坏。定期的检查和维护也是保持排水系统正常运行的关键。设计师应在设计中考虑到排水设施的检修和维护需求，为未来的运营和管理提供便利。

结束语

市政道路路基设计要点众多，包括地质考量、结构规划、环保措施等等，每一个环节都至关重要。结语之际，我们要强调的是：以细致入微的态度，把握每一个设计要点，才能筑就安全、耐用、环保的市政道路。设计师们责任重大，但只要我们坚守专业、秉持匠心，就一定能不断优化路基设计，为城市的交通动脉打下坚实基础，助力城市繁荣与发展。

参考文献

- [1]王冠.市政道路路基设计要点的研究与分析[J].建筑与装饰,2021(4):114.
- [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]郭刚建.试析市政道路路基设计要点[J].中国新技术新产品,2016(10):117-118.
- [4]彭小宝.市政道路路基设计要点分析[J].建筑工程技术与设计,2017(5):1191.