

市政工程城市道路施工技术研究

刘百明

青岛西海岸城市建设集团有限公司 山东 青岛 266400

摘要: 市政工程城市道路施工技术是城市交通建设的关键,对城市的发展和居民的生活质量具有重大影响。本文主要探讨了城市道路施工的主要工序和技术要点,以及在城市道路施工中出现的新技术,包括预制装配式技术和绿色建筑技术等。通过对这些技术和要点的深入研究和分析,旨在提高城市道路施工的质量和效率,为城市的可持续发展提供有力支撑。

关键词: 市政工程; 道路; 施工技术

引言: 市政工程城市道路建设是城市发展的重要基础设施,不仅关系到城市的交通运输和经济发展,还与城市居民的生活质量密切相关。近年来,我国城市道路施工规模不断扩大,对道路施工技术的要求也越来越高。因此,对城市道路施工技术进行研究,提高施工质量和安全性,具有重要意义。

1 市政工程城市道路的重要性

市政工程城市道路在城市的发展中扮演着至关重要的角色,它们不仅是城市的基本设施,也是城市的重要组成部分。城市道路的建设对于城市的经济发展、社会进步和居民的生活质量有着深远的影响。首先,市政工程城市道路是城市经济发展的重要基础。道路建设可以促进城市内部和城市之间的经济交流和合作,为城市的发展提供便利的交通条件。良好的城市道路可以吸引投资,促进商业和工业的发展,提高城市的竞争力和吸引力。同时,城市道路的建设还可以带动相关产业的发展,如建筑业、交通运输业等,为城市创造更多的就业机会。

其次,市政工程城市道路对于提升城市形象和品质也有着重要的作用。城市道路是城市对外展示的窗口,是城市文化、历史和人民生活的重要载体。良好的城市道路可以展现城市的特色和魅力,提升城市的形象和知名度,吸引更多的游客和投资者。此外,市政工程城市道路的建设还可以改善城市的交通状况。随着城市化进程的加速,交通拥堵成为许多城市面临的问题。良好的城市道路可以有效地缓解交通压力,提高交通效率,方便市民的出行。同时,城市道路的建设还可以促进公共交通的发展,提高公共交通的覆盖率和便利性,为市民提供更好的出行条件^[1]。最后,市政工程城市道路的建设还可以促进社会进步和人民生活质量的提高。良好的城市道路可以缩短居民的出行时间,提高出行效率,使

人们能够更加便捷地到达目的地。城市道路的建设还可以增加社交和娱乐的时间和空间,有利于人民的身心健康。良好的城市道路还可以保障人民生命财产安全,减少交通事故的发生率,避免交通拥堵带来的安全隐患。市政工程城市道路的建设对于城市的经济发展、社会进步和人民生活质量的提高具有重要的作用。在城市化进程不断加速的今天,加强城市道路建设和管理,提高城市道路的质量和安全性,对于城市的可持续发展具有重要意义。

2 城市道路施工的主要工序和技术要点

2.1 路基工程

城市道路施工的主要工序之一是路基工程。通过机械设备进行土方开挖,按设计要求进行土方的控制和处理,确保路基的平整度和均匀性。选择适宜的填料进行路基的填筑,按照设计要求进行压实处理,确保路基的稳定性和承载能力。在路基工程中,需要进行排水设施的建设,包括路沟、排水管道等,确保道路排水良好,防止积水和路基软化。根据道路设计要求和地质条件,采取适当的加固措施,如加设加筋土工格栅、加铺碎石等,提高路基的稳定性和承载能力。在完成必要的工程设施建设后,对路基进行回填和压实,确保路基的整体稳固和压实度。进行路基工程施工过程中的质量检测,包括地面平整度检查、土壤密实度测试等,确保路基的质量达到设计要求。路基工程是城市道路施工中至关重要的一环,其施工质量和技术要点对于道路的稳定性和使用寿命起着重要作用。通过合理的工序操作和技术要点把控,可以确保城市道路的安全性、稳定性和耐久性。

2.2 路面工程

在路基工程完成后,进行路面底基的处理。这包括对路基进行平整、压实和加固,以确保路面底基的稳定性和承载能力。在底基处理完成后,进行路面基层的施

工。基层可以采用沥青混凝土或水泥混凝土等材料,根据设计要求进行铺设和压实,以确保路面的平整度和强度。在基层施工完成后,进行路面面层的铺设。面层可以采用沥青混凝土或柔性铺装材料,通过热拌或冷拌工艺进行铺设,以提供路面的耐久性、防滑性和舒适性。在路面铺设完成后,进行路面标线和标志的施工。标线和标志是为了指引车辆行驶方向和提醒交通规则,确保交通安全和顺畅。完成路面工程后,需要定期进行维护和养护。包括定期检查、清理路面杂物、填补裂缝、修复凹陷等,以延长路面的使用寿命和保持其良好状态。路面工程的施工质量和技术要点直接影响城市道路的平稳行车、行车安全和使用寿命。通过合理的施工工序和技术要点的掌握,可以确保路面的平整度、耐久性和舒适性,为车辆和行人提供良好的交通环境。

2.3 排水工程

城市道路施工中的一个重要工序是排水工程。排水工程的目的是确保道路排水良好,避免因积水而引发交通事故和路面损坏。在道路设计阶段,需要根据当地的降雨量和地势条件,设计合理的排水系统。这包括确定排水设施的位置、规格和布局,确保能够及时将降雨水排除出路面。路沟是排水的重要部分,其主要作用是收集和引导路面积水。在施工过程中,需要挖掘和修整路沟,确保其与路面接缝顺畅,以便积水顺利进入路沟。在需要横向排水的区域,需要进行排水管道的铺设。选择适当的材料,如混凝土、塑料、钢管等,按照设计要求进行铺设和连接。为了保证排水系统的正常运行和维护,需要建设检查井和调节池,用于检查和清理排水管道,以及调节排水的流量和压力。在排水工程的施工过程中,需要进行质量检测。包括检查排水设施的位置和高度是否符合设计要求,以及清理和检查排水管道是否通畅。通过合理的排水工程施工措施和技术要点的把控,可以确保城市道路的排水系统畅通,有效预防积水和路面损坏,提升道路的安全性和使用寿命。

2.4 绿化工程

绿化工程旨在美化城市环境、改善空气质量,并为行人和车辆提供舒适的行车环境。在道路设计阶段,需要进行绿化规划和设计。根据道路的功能和环境要求,选择合适的绿化植物和设计方案,考虑到植物的生长特性和生态要求。在施工过程中,进行植树造林工作。选择合适的树种和植物,根据设计要求进行栽植和固定。同时,考虑植物的水、养分和光照需求,确保植物的健康生长。在绿化工程中,建设草坪是常见的技术要点。选择适合当地气候和土壤条件的草种,进行草坪的铺设

和种植。同时,注意浇水、修剪和施肥等养护工作,保持草坪的生长健康和美观。为了保证绿化植物的生长和健康,需要进行灌溉系统的建设。根据绿化区域的大小和植物的需求,设计合理的灌溉方法和设施,确保植物得到充分的水分供应。绿化工程完成后,需要进行养护和管理工作^[2]。包括草坪修剪、浇水、除草,树木修剪和病虫害防治等,保持植物的健康生长和整体绿化效果。通过合理的绿化工程施工措施和技术要点的把控,可以打造美丽的城市环境和提升道路的人文气息。绿化工程的实施不仅能够改善城市生态环境,还能为市民提供更加舒适和宜居的居住环境。

3 城市道路施工中的新技术

3.1 信息化管理技术

随着科技的飞速发展,信息化管理技术逐渐深入到各个领域,城市道路施工也不例外。在城市道路施工中,信息化管理技术有助于提高施工效率,降低成本,保证工程质量。信息化管理技术可以通过建立数据库、模型等方式,对城市道路施工中的各种信息进行收集、整理、分析和存储。这有助于施工管理人员及时了解施工现场的情况,做出正确的决策和安排。信息化管理技术可以利用计算机仿真技术,对城市道路施工过程进行模拟和预测。这可以帮助施工单位预测可能出现的问题,提前采取措施,减少不必要的损失和浪费。信息化管理技术可以通过网络平台,实现信息的实时传递和共享。这有助于施工单位与各个部门、单位之间的沟通协调,保证施工的顺利进行。信息化管理技术还可以利用智能化监控设备,对城市道路施工过程进行实时监控和预警。这有助于及时发现施工现场的安全隐患和质量问题,提高工程质量。信息化管理技术在城市道路施工中具有广泛的应用前景,可以为施工单位提供更加高效、精准、智能化的管理方式,推动城市道路施工的进步和发展。

3.2 无人机技术

近年来,无人机技术在城市道路施工中得到了广泛应用,它具有高效、安全、灵活等优点,为施工带来许多便利。无人机技术在城市道路勘测阶段发挥了重要作用。传统的勘测方法需要大量的人工操作,效率低下且精度难以保证。而无人机技术可以通过航拍、遥感等技术手段,快速获取高精度的道路地形数据,大大提高了勘测的效率和精度。无人机技术可以用于城市道路施工中的质量检测。通过搭载不同的传感器和检测设备,无人机可以对道路施工过程中的各个环节进行实时监控和检测,及时发现质量问题,避免因质量问题引发的安

全风险。无人机技术在城市道路施工中的安全管理方面也发挥了重要作用。通过搭载高清摄像头等设备,无人机可以实时监控施工现场的安全状况,及时发现安全隐患,避免事故的发生。无人机技术还可以用于城市道路施工中的环境保护。在道路施工过程中,会产生大量的建筑垃圾和噪音污染等环境问题。而无人机技术可以通过搭载不同的环保监测设备,对施工现场的环境进行实时监测和评估,为环境保护提供数据支持。无人机技术在城市道路施工中具有广泛的应用前景,为施工带来许多便利和效益,有助于提高城市道路施工的效率和质量。

3.3 预制装配式技术

预制装配式技术是城市道路施工中的一种创新技术,它通过将道路的各个部分进行预制生产,然后在施工现场进行装配,从而提高了施工效率,降低了对环境的影响,并且能够更好地控制工程质量。预制装配式技术可以显著提高施工效率。传统的道路施工方法需要大量的人工操作,而预制装配式技术可以通过工厂化生产,将各个部分进行预制,然后在施工现场进行装配,大大减少了人工操作的数量和难度,从而提高了施工效率。预制装配式技术可以降低对环境的影响。传统的道路施工方法会产生大量的建筑垃圾和噪音污染等环境问题,而预制装配式技术可以减少现场施工量,从而减少了对环境的影响。同时,由于预制构件可以在工厂内进行生产,因此可以减少能源消耗和碳排放。预制装配式技术还可以更好地控制工程质量。传统的道路施工方法容易受到人为因素的影响,而预制装配式技术可以通过工厂化生产和标准化的装配流程,更好地保证工程质量。同时,由于预制构件的尺寸和形状都是预先设计好的,因此可以避免因构件尺寸不匹配或安装不当而引起的质量问题。预制装配式技术是城市道路施工中的一种创新技术,具有显著的优势和广阔的应用前景。随着技术的不断发展和完善,它必将在未来的城市道路施工中发挥越来越重要的作用。

3.4 绿色建筑技术

绿色建筑技术是近年来在城市道路施工中得到广泛应用的一种新技术。它强调在施工过程中最大限度地节

约资源、保护环境、减少污染,为人们提供健康、舒适的生活环境。绿色建筑技术强调在道路设计阶段就考虑节能和环保。通过合理规划道路布局,优化交通流量,减少车辆排放对环境的影响。在道路材料的选择上,优先选择低碳、环保、可再生的材料,减少对自然资源的消耗。绿色建筑技术在施工过程中注重资源的高效利用。利用可再生能源,如太阳能、风能等,为施工提供能源;采用节能设备和技术,如LED灯具、智能控制系统等,减少能源消耗;合理利用废弃物,如建筑垃圾的回收和再利用,减少对环境的污染。绿色建筑技术注重施工过程中的环境保护^[3]。采取降尘、降噪、减污等措施,减少对周边环境的污染。在施工现场设置围挡、洒水降尘、使用低噪音设备等措施,保护周边居民的生活环境。绿色建筑技术强调工程质量和安全的绿色管理。通过实施全面质量管理、安全风险评估等措施,确保工程质量符合标准,保障施工安全;在工程完成后,进行环境影响评估和验收,确保工程符合环保要求。绿色建筑技术在城市道路施工中的应用,有助于提高城市道路建设的可持续性,为人们创造更加舒适、健康的生活环境。随着人们对环保意识的不断提高和技术的不断发展,绿色建筑技术将在未来的城市道路施工中发挥越来越重要的作用。

结语

市政工程中的道路施工技术研究,是一个与时俱进、不断创新的领域。随着城市交通流量的不断增加,市民对于交通和生活环境的需求也在日益提升。因此,我们必须不断推动道路施工技术的进步,以提高道路施工的质量和效率,满足城市发展的需求。只有这样,我们才能为市民提供一个更加安全、舒适、便捷的交通和生活环境,推动城市的可持续发展。

参考文献

- [1]郑桂桐.城市道路施工交通诱导信息发布的标准化研究[D].重庆:重庆交通大学,2018.
- [2]庞志显,黄宇辰.基于正向设计思路的BIM技术在市政道路工程设计中的应用[J].建设科技,2019(18):80-83.
- [3]宋宇峰.市政工程道路沥青路面施工技术研究[J].公路交通科技(应用技术版),2019(1):134-136.