

绿色施工技术在道路与桥梁工程中的实践

李峰

新疆北新顺通路桥有限公司, 新疆 石河子 832000

[摘要]随着社会发展进程的不断加快, 经济发展与环境之间的矛盾也逐渐明显, 这也让更多的人意识到可持续发展的意义。道路桥梁工程是我国重要的基础工程, 对于社会的发展有着重要的作用。为了能够实现可持续发展, 道路桥梁工程需要结合当前可持续发展战略的实际要求作出整改, 其中最有效的方式是在施工中使用绿色施工技术, 它能够减少道路桥梁工程施工对环境造成的影响, 是贯彻绿色发展理念的必然要求。文中探讨在施工中利用绿色施工技术, 减少传统施工中对环境造成的负面影响, 提升道路桥梁工程的综合效益。

[关键词]绿色施工技术; 道路与桥梁; 技术应用; 实践分析

DOI: 10.33142/aem.v6i7.12676

中图分类号: U412.36

文献标识码: A

Practice of Green Construction Technology in Road and Bridge Engineering

LI Feng

Xinjiang Beixin Shuntong Road and Bridge Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 832000, China

Abstract: With the continuous acceleration of social development, the contradiction between economic development and the environment has gradually become apparent, which has made more people realize the significance of sustainable development. Road and bridge engineering is an important basic engineering in China and plays an important role in social development. In order to achieve sustainable development, road and bridge engineering needs to be rectified in accordance with the actual requirements of the current sustainable development strategy. The most effective way is to use green construction technology in construction, which can reduce the impact of road and bridge construction on the environment and is an inevitable requirement for implementing the concept of green development. This article explores the use of green construction technology in construction, reduce the negative impact of traditional construction on the environment, and improve the comprehensive benefits of road and bridge engineering.

Keywords: green construction technology; road and bridge; technology application; practical analysis

引言

道路与桥梁作为城市基础设施的重要组成部分, 不仅连接着城市各个角落, 也直接影响着环境质量和居民生活。然而, 传统的施工方式往往伴随着能源消耗、排放污染和资源浪费等问题, 给环境和可持续发展带来了诸多挑战。为了应对这些挑战, 绿色施工技术应运而生。绿色施工技术注重在施工过程中最大限度地减少对环境的负面影响, 同时提高资源利用效率, 以实现环境、经济和社会的可持续发展。在道路与桥梁工程中, 绿色施工技术的应用不仅可以降低环境污染和生态破坏, 还能提高工程施工效率, 节约成本, 改善周边社区的生活质量。因此, 深入分析绿色施工技术在道路与桥梁工程中的实践应用情况, 探讨其效果和挑战, 具有重要的理论和实践意义。本文将针对这一问题展开分析, 以期为推动绿色施工技术在道路与桥梁工程中的广泛应用提供参考和启示。

1 绿色施工应用于道路与桥梁施工中的重要性

绿色施工在道路与桥梁工程中的应用具有极其重要的意义。随着社会的发展和城市化进程的加速, 道路与桥梁建设已成为城市发展的重要支撑。然而, 传统的施工方法往往会带来大量的环境污染和资源浪费, 如固体废弃物

的堆积、水源的污染、扬尘和噪声的扰民等问题。这些环境问题不仅对周围的居民生活造成了不良影响, 也对生态环境造成了严重破坏, 甚至可能引发一系列的环境灾害。因此, 引入绿色施工理念, 将环保和可持续发展纳入到道路与桥梁建设的全过程中, 显得尤为重要。绿色施工不仅可以有效地减少施工过程中对环境的负面影响, 还能够提高资源利用效率, 节约能源消耗, 从而降低施工成本。通过采用环保材料、优化施工工艺、加强环境监测等手段, 可以有效地控制固体废弃物的产生和污染物的排放, 保护周围的自然生态环境。同时, 采取合理的噪声和扬尘控制措施, 能够减少施工活动对周边居民生活的干扰, 提高施工的社会接受度。此外, 绿色施工还能够促进新技术的研发和应用, 推动道路与桥梁建设向智能化、高效化的方向发展, 为城市可持续发展注入新的活力。

2 道路与桥梁施工中常见的污染问题

2.1 固体垃圾污染

在道路与桥梁施工中, 固体垃圾污染是一种普遍存在的环境问题。这种污染主要源自施工过程中产生的各类废弃物和建筑垃圾, 例如混凝土碎片、砂石渣、废旧木材等。这些固体废物如果处理不当, 可能会长时间积聚在施工现场

场周围或者随风飘散,对周边环境造成严重影响。固体垃圾污染不仅会影响周边土壤的质量和植被的生长,还可能导导致地表水和地下水的污染。在降雨时,未经处理的固体垃圾还可能堵塞排水系统,引发洪涝灾害,给当地居民的生活和财产安全带来威胁^[1]。此外,大量的固体垃圾也会影响周边居民的生活环境和美观程度,降低周边地区的整体环境质量和居民的生活品质。

2.2 水污染

在道路与桥梁施工中,水污染是一项严重的环境问题。这种污染主要源自施工现场的排水,其中可能含有各种化学物质、重金属、油脂、泥沙等有害物质。这些污染物可能通过降雨冲刷或施工过程中的洒水等途径进入周边的地表水和地下水系统,导致水体质量下降,甚至对生态系统和人类健康造成潜在威胁。水污染对周边生态环境的影响是显而易见的,它可能导致水生生物的死亡或栖息地的丧失,破坏生态平衡。此外,污染的水体如果被用作灌溉或饮用水源,可能对农作物生长和人体健康产生不利影响,引发一系列健康问题。另外,水污染也会影响周边地区的旅游业和生态观光资源,损害当地经济发展。

2.3 扬尘和噪声污染

扬尘污染主要源自施工现场的土壤、碎石和其他材料的风蚀,以及施工机械的作业过程中产生的颗粒物悬浮在空气中。这些扬尘不仅会降低周边空气质量,还可能影响人们的健康,尤其是对于呼吸系统有潜在的危害。另一方面,噪声污染则主要源自施工现场各种机械设备的操作,以及工人的作业活动。高强度的噪声会扰乱周边居民的生活和休息,可能导致睡眠不良、精神压力增加等问题,甚至影响到周边社区的社会和经济秩序。

3 绿色施工技术在道路与桥梁工程中的实践应用

3.1 加强固体废弃物的控制

在道路与桥梁工程中,加强固体废弃物的控制是绿色施工技术的重要实践之一。通过采取有效的管理和处理措施,可以减少施工现场产生的废弃物数量,降低对周边环境的负面影响。这些措施包括对废弃物的分类、收集、运输和处理等方面的规范管理。首先,对施工现场产生的固体废弃物进行分类是关键的一步。不同类型的废弃物需要采取不同的处理方式,例如混凝土碎片、砂石渣可以进行再利用或回收,而有毒有害废物则需要进行专门的处理和处置。其次,加强废弃物的收集和运输管理也是至关重要的。及时清理和收集废弃物,避免其散落或污染周边环境,同时选择合适的运输方式,确保废弃物的安全运输和处理。此外,对废弃物的处理也需要符合环保标准和法律法规的要求,选择环保友好型的处理方法,如采用生物降解技术或高效的废物处理设备,最大限度地减少废弃物对环境的影响。

3.2 加强噪声污染的控制

施工现场的机械设备、车辆行驶以及工人作业等活动

都可能产生噪声,对周边居民和环境造成负面影响。因此,采取有效的控制措施对减少噪声污染至关重要。首先,可以通过选择低噪声的机械设备和工具来降低施工过程中的噪音产生。现代技术已经开发出了许多低噪声的施工设备,如电动机械设备和声学隔音技术,可以有效减少施工活动带来的噪音。其次,合理规划施工时间和施工区域,避免在夜间或靠近居民区进行高噪声活动,以减少对周边居民生活的干扰。另外,加强现场的噪声监测和管理也是必要的,及时发现和解决施工过程中的噪音问题,保护周边居民的生活品质。

3.3 加强扬尘污染的控制

在道路与桥梁工程中,加强扬尘污染的控制是至关重要的一项任务。施工现场常常会产生大量的扬尘,主要由于土壤、碎石和其他材料在施工过程中被风吹散而产生。这些扬尘不仅降低了周边地区的空气质量,还可能对施工现场周围的环境和居民健康造成负面影响。为了加强扬尘污染的控制,需要采取一系列有效的措施。首先,可以在施工现场采用覆盖和湿润的措施,如喷水或喷雾系统进行湿润作业,从而减少土壤表面颗粒物的飞扬。其次,选择低扬尘的施工方法和设备也是必要的,例如采用低粉尘产生的材料,使用封闭式施工设备等,有助于减少施工现场的粉尘排放。此外,加强施工现场的封闭管理,设置挡风墙或绿化带等屏障,可以减少风力对扬尘的传播,保护周边环境。

3.4 加强水污染和光污染的控制

水污染主要源自施工过程中排放的废水,其中可能含有各种化学物质、重金属以及其他有害物质。这些污染物如果未经妥善处理,可能会进入周边的水体,对水生生物和生态系统造成危害,同时也可能影响到当地居民的饮用水安全。因此,采取有效的控制措施,如建立废水处理系统、严格监管施工现场的排水等,对减少水污染具有重要意义^[2]。另一方面,光污染也是道路与桥梁工程中需要关注的环境问题。在夜间施工或灯光照明过程中,过度使用强光灯具可能导致周边居民的生活质量下降,影响其正常的休息和睡眠。此外,过度的光污染也可能扰乱野生动物的生活节奏,影响生态平衡。因此,采取有效的控制措施,如合理规划灯光布置、使用光污染低的照明设备等,有助于减少对周边环境和生物的干扰,保护自然生态系统的健康。

3.5 加强水资源的控制

水资源在施工过程中扮演着重要的角色,同时也容易受到污染和浪费的影响。因此,为了实现可持续发展和环境保护的目标,必须采取有效的措施来加强水资源的控制。首先,要加强对施工现场水资源的管理和利用。这包括合理规划和利用施工现场的水源,减少不必要的浪费,尽量避免对周边水体的污染。其次,需要建立健全的废水处理系统,对施工过程中产生的废水进行有效处理,确保排放

水质符合环保标准,避免对周边水体造成污染。同时,也可以采用雨水收集和利用等技术,将雨水资源合理利用,减轻对地下水资源的压力。此外,加强水资源的控制还需要加强对施工现场的监测和管理。建立水资源使用台账,及时记录和监测水的使用情况,发现问题及时采取措施加以解决,防止水资源的浪费和滥用。同时,也需要加强对水资源管理的宣传教育,提高工作人员和施工队伍对水资源的重视程度,形成全员参与、共同保护水资源的氛围。

3.6 科学规划土地使用

土地是有限的自然资源,其合理利用对于保护生态环境、促进可持续发展至关重要。科学规划土地使用可以最大限度地减少对土地资源的浪费,同时也能够最大程度地降低对周边生态环境的影响。首先,科学规划土地使用需要充分考虑到当地的地形地貌、土地利用状况以及生态环境的特点。在规划设计阶段,需要进行详细的土地资源调查和评估,确定土地的适宜利用方式,合理布局施工用地和保护用地,保障施工过程对土地资源的最优化利用。其次,科学规划土地使用也需要注重生态保护和环境友好型设计。在规划设计过程中,要充分考虑到周边生态环境的保护需求,尽量减少对自然生态系统的破坏。可以通过合理设置绿化带、保护水源地、保留自然景观等措施,促进土地资源的可持续利用,实现施工与自然环境的和谐共生。此外,科学规划土地使用还需要充分考虑到社会经济发展的需求^[3]。在规划设计中,要充分考虑到周边居民的生活和工作需求,合理布局交通、生活设施等基础设施,为周边居民提供良好的生活环境和便利的公共服务。

4 强化绿色施工技术的措施

4.1 完善管理制度

强化绿色施工技术的措施之一是完善管理制度。建立健全的管理制度可以有效监督、指导和推动绿色施工技术的实施,确保施工过程中环境保护和可持续发展目标的实现。完善管理制度包括以下几个方面:首先,建立相关的法律法规和政策文件,明确绿色施工技术的要求和标准。这些法律法规和政策文件应当涵盖施工过程中的各个环节,从资源利用、废弃物处理到环境监测等方面,为绿色施工提供法律依据和规范。其次,建立健全的组织机构和管理体系,明确各级责任部门和相关人员的职责。需要指定专门的机构或部门负责绿色施工技术的管理和监督工作,配备专业人员进行技术支持和指导,确保施工过程中的各项环保措施得以贯彻执行。第三,加强对从业人员的培训和教育,提高其环保意识和技能水平。通过开展培训课程、举办讲座等形式,向从业人员普及绿色施工技术的知识和方法,增强其环保意识,使其能够有效地应用环保技术和措施进行施工。最后,建立健全的监督和评估机制,加强对绿色施工技术实施效果的监测和评估。定期开展环境监测和评估工作,及时发现问题并采取纠正措施,确保

绿色施工技术的实施效果达到预期目标,为不断改进提供参考和依据。

4.2 加大宣传教育力度

强化绿色施工技术的措施之一是加大宣传教育力度。通过广泛开展宣传教育活动,可以提高社会对绿色施工技术的认知度和理解程度,增强相关利益相关者的环保意识,从而推动更广泛地应用这些技术。首先,需要通过各种渠道,如媒体、网络、社交平台等,开展宣传教育活动,向公众普及绿色施工技术的重要性和优势。可以通过举办讲座、展览、座谈会等形式,向社会大众介绍绿色施工技术的相关知识和案例,引导他们树立绿色施工理念,支持和参与环保工作。其次,需要针对不同对象,开展有针对性的宣传教育工作。对于施工企业和从业人员,可以开展专业培训和和技术交流活动,提高他们的环保意识和技术水平,促进绿色施工技术的实际应用。对于政府部门和决策者,可以开展政策解读和研讨会,提高其对绿色施工政策的理解和支持程度,推动相关政策的制定和落实。此外,还可以借助社会组织 and 公益机构的力量,开展环保宣传和义务活动,引导公众关注环保问题,积极参与绿色施工行动。通过开展志愿服务、环保公益活动等形式,激发社会各界的环保热情,形成全社会共同参与、共同推动绿色施工的良好氛围。

4.3 加强施工技术管理

通过加强施工技术管理,可以提高施工过程中环保措施的实施效果,确保绿色施工技术得到有效应用,从而实现环境保护和可持续发展的目标。首先,需要建立健全的技术管理体系。这包括制定技术管理制度和流程,明确技术管理的责任部门和人员,确保技术管理工作的科学性、规范性和有效性。通过建立技术管理档案、组织技术培训等措施,提升施工队伍的技术水平和管理能力,为绿色施工技术的实施提供坚实的基础。其次,需要加强对施工过程中环保技术的监督和检查。建立定期检查和评估机制,对施工现场的环保措施进行全面检查和评估,及时发现和解决存在的问题和隐患。同时,加强对施工队伍的培训和指导,提高他们对环保技术的理解和应用能力,确保环保措施得到有效落实。此外,还需要推动技术创新和应用^[4]。鼓励施工企业采用新技术、新材料和新工艺,提高施工过程中的资源利用效率和环境保护水平。同时,加强技术交流合作,推动行业间的技术共享和创新,推动绿色施工技术的不断发展和完善。

5 结语

绿色施工技术在道路与桥梁工程中的实践分析揭示了其在促进可持续发展、保护环境和改善生活质量方面的重要作用。通过对各种环境污染问题的控制和资源利用的优化,绿色施工技术为现代城市建设提供了可行的解决方案。然而,在实践中也面临着一些挑战,如技术成本、管理落实等方面的问题,需要进一步研究和解决。尽管存在

挑战,但我们有信心通过持续的努力和创新,不断完善绿色施工技术,推动其在道路与桥梁工程中的广泛应用。政府、企业和社会各界应加强合作,共同致力于推动绿色施工技术的发展与应用,为建设更加美丽、环保、可持续的城市做出积极贡献。在未来的发展中,我们期待绿色施工技术能够不断创新,为人类创造更加清洁、健康、宜居的生活环境,实现经济发展与环境保护的良性循环,让我们的城市更加美好!

[参考文献]

[1]姜晓煜.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].

大众科技,2023,25(12):61-63.

[2]郭静.绿色施工技术在道路与桥梁工程中的实践分析[J].运输经理世界,2023(34):85-87.

[3]黄中超.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].大众科技,2023,25(4):29-31.

[4]周悦.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].科技风,2022(9):79-81.

作者简介:李峰(1977.2—),毕业院校:株洲工学院,所学专业:农田水利,当前就职单位:新疆北新顺通路桥有限公司,职务:副经理,职称级别:中级工程师。