

道路桥梁工程中绿色施工技术的应用

姜 龙

大连彤阳市政工程集团有限公司 辽宁 大连 116000

摘要: 随着社会的发展和人们对环境保护意识的增强,绿色施工技术在道路桥梁工程中的应用越来越重要。绿色施工技术的应用有助于减少对环境的污染,提高施工效率,实现可持续发展。本文概述了路桥工程中绿色施工技术的概念和优势,并介绍了路桥施工中实施绿色施工的关键点。

关键词: 道路桥梁;绿色施工;应用

随着城市化进程的加快和交通网络的不断完善,道路桥梁工程的建设日益增多。然而,传统的施工方式和材料使用对环境造成了一定程度的污染和破坏。为了减少对环境的影响,提高施工效率和可持续发展能力,绿色施工技术逐渐被引入到路桥工程中。绿色施工技术的应用旨在最大限度地减少对环境影响,提高资源利用效率,减少能源消耗和废弃物产生,保护生态环境和提高施工和运营的效率。通过采用绿色施工技术,可以促进道路和桥梁工程的可持续发展,实现经济、环境和社会的协调发展。

1 路桥工程中绿色施工技术应用的意义

绿色施工技术是指在施工过程中采用环境友好型材料和工艺,最大程度地减少对环境影响,降低资源消耗,并且具有经济效益的一种施工方式。在道路桥梁工程中加强绿色施工技术的应用是十分必要的,首先,道路桥梁工程通常需要大量的土地开发和资源利用,施工过程中会产生大量的废弃物、噪音、振动、扬尘等污染物,对周围的自然环境和生态系统造成不可忽视的影响。加强绿色施工技术的应用可以有效减少污染物的排放,保护土壤、水体和空气质量,降低生态破坏,实现可持续发展。

其次,绿色施工技术强调资源的高效利用和循环利用。通过优化施工工艺和材料选择,减少资源的消耗和浪费,可以有效降低工程造价,同时缓解对自然资源的压力,对于资源日益紧缺的社会尤为重要。绿色施工技术是可持续发展理念的具体体现。在道路桥梁工程中应用绿色施工技术,有助于实现经济、社会和环境效益的统一。这不仅符合当前社会对绿色可持续发展的要求,也为子孙后代留下更美好的环境和资源^[1]。

此外,传统的施工方法常常伴随着高噪音、大扬尘和强振动等,不仅对工人的身体健康构成威胁,也对周围居民的生活质量造成不利影响。而绿色施工技术采用

噪音减排、尘埃控制等措施,为工人提供更健康的工作环境,同时改善了周边居民的居住环境。

最后,随着环保意识的不断提高,许多国家和地区已经制定了鼓励绿色施工的政策和法规。加强绿色施工技术的应用,不仅有助于企业遵守相关法规,还能获得政府的支持和认可,提升企业的品牌价值和竞争力。

道路桥梁工程中加强绿色施工技术的应用具有重要的意义。通过环境保护、资源节约、健康与安全等方面的改进,可以实现工程建设与可持续发展的有机结合,为人们创造更美好的生活环境和可持续发展的未来。

2 路桥施工中绿色施工的关键点

2.1 加强环境整体保护

首先,在施工前制定详细的环境管理计划,包括环境保护目标、措施和时间表。确保环境保护工作有明确的计划和指导。严格遵守环境法规和相关标准,确保施工过程中不会对环境造成违法行为或超标排放。进行必要的审批和申报手续,保证合规运营。建立良好的施工现场管理制度,包括施工区域的划定、设施的设置和维护等。加强现场巡查和监测,确保施工过程中环境保护措施的有效实施。

其次,采取措施防止土壤污染,如使用防渗透材料、建立覆盖层等,避免污染物渗入土壤。在施工完成后,进行土壤修复和绿化,恢复土壤的生态功能。还要注意保护周边的生态系统,保留现有的植被和野生动物栖息地。在施工区域周边进行合理的生态保护措施,如建立护坡、设立生态屏障等,确保生态系统的完整性和稳定性。

此外,进行定期的环境监测和评估,检测施工过程中的环境影响和污染物排放情况。根据监测结果及时调整环境保护措施,保证环境整体保护效果。

最后,加强施工人员的环境保护培训,提高他们的环境意识和责任感。通过宣传和教育活动,增加相关利

益相关方的环境保护认识,形成共识。

2.2 控制扬尘

首先,施工现场和扬尘源处喷洒水雾,可以有效减少扬尘。使用喷雾设备对土地、道路和堆料区进行湿化处理,保持湿润状态,防止灰尘飞扬。对裸露的土地、料堆、运输车辆等进行覆盖和封闭。使用防尘网、覆盖物或帆布等材料覆盖,防止扬尘的产生和传播。合理安排施工工艺,采用尽量少产生扬尘的方法和设备。避免或减少土方开挖、钻孔等操作,使用现代化的施工设备和技术。监测风向,并采取相应的控制措施。根据风向调整喷洒水雾的位置和方向,确保扬尘不会被风吹散到敏感区域。保持施工现场的清洁,及时清除堆放的材料和废弃物。使用吸尘设备清理道路和施工区域,防止扬尘的再次产生^[2]。

其次,对施工人员进行培训,提高他们的环境意识和扬尘控制知识。教育员工正确使用防护设备,如口罩、护目镜等,减少对扬尘的暴露。进行扬尘的监测和评估,定期检测施工现场周边的空气质量。根据监测结果及时调整扬尘控制措施,确保符合环境标准。

最后,还要加强与周边居民、相关利益相关方的沟通与宣传。告知他们施工期间的扬尘控制措施和进展情况,提醒他们采取必要的防护措施。

2.3 节约水、电资源

首先,选择节能设备和高效设备,如使用节能照明设备、高效机械设备等。优化设备使用方案,减少能耗,提高能源利用效率。采用智能化控制系统,实时监测和调节用水和用电设备的运行状态。根据实际需求进行合理调节,避免不必要的能源浪费。制定能源管理计划,明确节约水和电资源的目标和措施,包括合理使用时间、控制能源消耗等方面的要求。制定合理的用水和用电计划,避免不必要的浪费。合理安排设备的使用时间,避免同时使用大量用水和用电设备。

此外,对施工人员进行节约用水和用电的培训,提高他们的节能意识。通过宣传和教育活动,增加他们对节约资源重要性的认识。合理利用自然光,减少对人工照明的依赖。通过合理设计建筑、窗户和采光设备,最大程度地利用自然光照明。定期检查施工现场的水管和电线,确保没有漏水和漏电现象。及时修复漏水点和故障,避免资源的浪费和不必要的能耗。

最后,定期进行能耗分析,评估水和电的使用情况。通过数据分析,发现能源浪费的问题,并采取相应的改进措施。

2.4 规范废弃物处理

首先,制定废弃物管理计划,明确废弃物的分类、储存、运输和处置方式。确保废弃物处理符合环保法规和标准要求。对施工现场产生的废弃物进行分类和储存。将可回收物、有害物、可堆肥物等进行分别分类,并设立相应的储存区域。避免混合存放和交叉污染。优先考虑废弃物的回收与再利用。对可回收的废弃物进行分类回收,如混凝土碎石、钢筋等,以减少资源的浪费和环境的影响。合理规划废弃物的运输和处置方式。选择合适的运输工具和设备,减少运输过程中的二次污染。将废弃物交由合法的处理单位进行安全处置^[3]。

其次,重要对施工过程中产生的废水进行合理处理。通过合理的施工工艺和措施,尽量减少废水的产生。例如,在施工现场采取覆盖材料、防护设施等措施,减少土壤和水体的直接接触,降低废水生成量。建立临时的废水处理设施,如沉淀池、过滤设备等,将废水进行处理后再排放或回用。进行废弃物和废水处理的环境监测和评估工作。定期检测施工现场周边的土壤、水质和空气质量,确保废弃物和废水处理不对环境造成污染。

此外,对施工人员进行废弃物处理的培训,提高他们的意识和技能。加强与相关利益相关方的沟通与宣传,鼓励大家共同参与废弃物处理的行动。

最后,严格遵守相关法律法规和规范要求,确保废弃物处理符合环保标准。加强监管,对废弃物处理情况进行检查和评估,追究违规行为的责任。

2.5 控制光污染

首先,制定合理的照明规划,根据实际需要进行照明设施的布置。避免过度照明和过度照明时间,仅在必要时提供必要的照明。合理设计灯具,避免光线的过度散射和泄露。使用光罩、反射器等器材,将光线集中在需要照明的区域,减少光的扩散和漫射。选择符合环保要求的光源,如LED灯等。LED灯具有节能、寿命长等优点,减少能源消耗和频繁更换灯具的需求。

其次,采用调光和定时控制系统,根据需要调整照明的亮度和工作时间。在低负荷时段降低照明强度,减少不必要的能源消耗。合理使用屏蔽和遮光设施,减少光线向周围环境的辐射。例如,使用遮光罩、屏风等设备,将光线局限在施工区域内。

此外,对施工人员进行光污染防治的培训,提高他们的意识和责任感。加强与周边居民、环保组织等的沟通与宣传,共同关注和解决光污染问题。

最后,进行光污染的监测和评估工作,定期检测施工现场周边的光照强度和光污染程度。根据监测结果及

时调整照明设施和控制措施,确保符合环境标准和光污染的要求。

2.6 控制噪声污染

首先,在施工前进行噪声预测和评估,确定施工活动可能产生的噪声水平和影响范围。这有助于制定合理的控制措施和计划。选择低噪声的设备和机械,并进行定期维护和保养,确保其正常运行且减少噪声的产生。在施工现场周围设置噪声屏障和隔音设施,如围挡、围栏、吸音板等,以减少噪声向周围环境传播。

此外,合理安排施工时段,避免在噪声敏感时段(如夜晚或住宅区的安静时段)进行噪声较大的施工活动。采用声音减振措施,如在机械设备上安装减振装置、使用减振垫等,减少机械震动和噪声的传播。在施工过程中进行噪声监测,及时掌握噪声水平,并采取必要的控制措施,如调整施工方法、增加吸音材料等,降低噪声水平。

最后,对施工人员进行噪声污染的意识培训,教育他们正确使用设备、采取控制措施,并加强对施工现场的管理,确保控制噪声污染的执行。严格遵守相关法律法规和标准,确保噪声控制符合法规要求。加强监督和检查,对违规行为进行处理和整改^[4]。

3 道路桥梁施工中绿色施工技术的具体应用

绿色施工技术在道路桥梁施工中的具体应用,主要包括以下几方面:

3.1 土地资源保护

在道路桥梁施工中,绿色施工技术的具体应用之一是土地资源保护。由于工程建设需要占用大量土地,可能会对土地资源造成破坏。为了保护土地资源,在施工前应进行详细的勘察和规划,合理布局施工现场,优化施工流程,以减小对土地的占用和破坏。此外,在施工过程中,应注重对周围环境的保护,例如铺设施工便道时,应选择合理的位置,避免破坏周边的植被和地形。同时,完工后应进行场地清理和绿化,还原土地的生态功能,防止土地荒漠化和盐碱化等问题。这些措施有助于保护土地资源,实现可持续发展。

3.2 水资源保护

道路桥梁施工中绿色施工技术的具体应用之一是水资源保护。在施工过程中,需要合理利用水资源,减小水资源的浪费和污染。首先,应建立完善的水资源管理制度,合理调配和使用水资源,避免浪费。其次,应采取节水技术,例如混凝土养护中的覆盖洒水、地基降水中的集水明排等,以减少水资源的消耗。此外,还应建

立污水处理系统,对施工过程中的污水进行处理后再排放,以避免对水资源造成污染。通过以上措施,可以有效地保护水资源,实现可持续发展。

3.3 能源和资源利用

道路桥梁施工中绿色施工技术的另一个重要应用是能源和资源利用。在施工过程中,应优先选择环保、节能的设备和材料,例如使用太阳能、风能等可再生能源来替代化石能源,以减小对环境的污染。此外,应尽可能地回收和利用废旧材料,例如建筑废料、废金属等,以减少对自然资源的消耗。同时,还应采用先进的施工设备和工艺,例如数字化施工、预制装配式施工等,以提高施工效率,减少能源消耗和环境污染。通过这些措施,可以实现能源和资源的有效利用,保护环境,推动可持续发展。

3.4 环境保护

道路桥梁施工中绿色施工技术的环境保护应用主要体现在以下几个方面。首先,施工中应尽量减少噪音、灰尘、废水和固体废弃物等污染物的产生,采用低噪音设备和工艺,设置现场围挡和临时道路,进行淋水降尘,合理处理施工废水和固体废弃物。其次,应尽量减少对周边生态环境的破坏,保护植被,合理利用土地资源,防止水土流失和土地荒漠化。此外,应建立环境保护管理制度,加强对现场环境的监测和控制,确保施工过程中的环境保护工作得到有效落实。通过绿色施工技术的实施,可以实现道路桥梁建设的可持续发展,为人们创造更加优美、宜居的环境。

结束语

道路桥梁工程中的绿色施工技术是推动可持续发展的重要手段之一。通过合理应用绿色施工技术,我们能够实现环境保护、资源节约、健康生活等多重目标。在未来的道路桥梁工程中,我们应不断探索和创新绿色施工技术,促进工程建设与环境保护的良性循环,为社会的可持续发展做出积极贡献。

参考文献

- [1]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.
- [2]王璐.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].砖瓦世界,2022(24):157-159.
- [3]张燕.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用分析[J].模型世界,2022(18):142-144.
- [4]徐卫星.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].四川建材,2020,46(5):170,172.