

公路施工对周边环境的影响及环保措施研究

贺新利

黄陵县营商环境服务中心 陕西 延安 716000

摘要：公路施工对周边环境产生显著影响，包括地表植被破坏、水土流失、大气污染及噪音污染等。这些影响不仅威胁生态系统平衡，还干扰居民生活。为减轻这些负面影响，研究提出了一系列环保措施，如生态修复技术、噪音与粉尘控制、清洁能源应用及施工废弃物科学管理。通过实施这些措施，旨在实现公路工程与环境保护的双赢，推动可持续发展。

关键词：公路施工；环境保护；措施研究

公路施工作为推动区域经济发展的重要基础设施建设项目，其建设过程不可避免地会对周边环境产生多方面的影响。这些影响涉及生态系统、空气质量、水资源及居民生活等多个层面，如何平衡公路建设与环境保护成为亟待解决的问题。因此深入研究公路施工对周边环境的具体影响，并探索有效的环保措施，对于促进公路建设的可持续发展具有重要意义。

1 绿色施工的概念

只有当施工技术或施工方法实现可持续发展时，才能称之为绿色施工技术。绿色施工技术不是一种新的施工技术，而是在传统施工技术的基础上，将可持续发展的理念充分融入其中，是一种符合国家可持续发展目标的施工技术。其实，绿色施工技术并不是一种新的思维方式。在具体的施工现场，施工噪声造成的污染、周围居民造成的干扰、施工和材料损失的控制已经引起人们的关注。这里所说的绿色施工技术主要是将可持续发展的理念充分运用到整个工程的施工过程中，从而有效减少施工过程对周围环境资源和居民的不利影响。在公路工程建设过程中，实施绿色施工理念应遵循以下施工原则：充分尊重施工现场原有生态环境，减少施工对周围居民生活的干扰，尽量减少施工过程中各种资源的损失，对施工过程进行科学有效的管理，从而有效地保证公路工程的施工质量。

2 公路施工对周边环境的影响分析

2.1 噪音污染

公路施工是一个复杂且持续时间长的过程，其中涉及大量的机械设备作业，如挖掘机、压路机、装载车等，这些设备在运作时会产生高强度的噪音。噪音污染作为公路施工中最直接且显著的环境影响之一，对周边居民的生活质量和健康状况构成了不容忽视的威胁^[1]。长期暴露在高噪音环境下，不仅会导致人们听力受损，还

可能引发睡眠障碍、情绪波动、注意力不集中等心理问题，严重时甚至影响心血管系统的健康，噪音还会干扰学校、医院等需要安静环境的场所的正常运作，影响学生的学习效果和病人的康复过程。

2.2 空气污染

公路施工过程中的空气污染同样不容忽视。一方面，施工机械排放的尾气中含有大量的有害气体，如一氧化碳、氮氧化物、颗粒物等，这些污染物在大气中累积，不仅降低空气质量，还可能引发酸雨、光化学烟雾等环境问题，对生态系统造成破坏。另一方面，施工过程中的扬尘也是空气污染的重要来源，尤其是在干燥、多风的天气条件下，挖掘、运输、装卸等作业会产生大量粉尘，严重污染周围空气，影响居民呼吸健康。

2.3 土壤污染

公路施工对土壤的污染主要表现在两个方面：一是施工废弃物的不当处理，如建筑垃圾、废油料等，如果未经妥善处理直接倾倒入土壤中，会改变土壤的物理性质和化学结构，降低土壤肥力，甚至导致土壤中的重金属、有机污染物等有害物质超标，对土壤生态系统造成长期危害；二是施工过程中的压实、挖掘等活动，会破坏土壤结构，影响土壤的水文循环和生物多样性。

2.4 植被破坏

公路施工过程中，为了满足线路规划和建设的需要，往往需要对沿线地区的植被进行砍伐或移除，这一行为直接导致了植被覆盖率的减少和生物多样性的降低。植被作为生态系统的重要组成部分，不仅具有美化环境、净化空气、保持水土等多重功能，还是许多野生动植物的栖息地，植被破坏不仅破坏了自然景观，还可能导致土壤侵蚀加剧、水源涵养能力下降等生态环境问题。

2.5 生态系统破坏

公路施工对生态系统的破坏是深远而复杂的。除了

上述提到的植被破坏外，施工活动还可能破坏地表径流和地下水系统，影响水文循环，进而对湿地、河流等水生生态系统造成威胁。施工过程中的噪音、光污染等也会对野生动物的活动和迁徙造成干扰，甚至导致物种数量的减少或灭绝，公路的建成和运行会改变原有的交通格局，影响动物迁徙路线和栖息地连通性，对生态系统的整体结构和功能产生长远影响。

3 公路工程建设现阶段的环境保护措施

3.1 噪音控制

在当前公路工程建设阶段，噪音控制作为环境保护措施的重要一环，受到了前所未有的重视。为了有效减轻施工噪音对周边居民生活及自然环境的影响，施工单位采取了一系列综合性的噪音控制措施。从源头控制噪音产生是关键，施工单位积极推广使用低噪音的施工机械设备，通过技术创新和设备升级，减少设备运行时产生的噪音分贝。定期对施工设备进行维护保养，确保设备处于良好运行状态，避免因设备老化或故障导致的噪音增大^[2]。合理安排施工时间也是有效降低噪音污染的重要手段，施工单位严格遵守当地环保法规，避免在夜间、午休时段及节假日等居民休息时间进行高噪音作业。对于必须进行的夜间施工，提前向相关部门申请并获得批准，同时采取更加严格的噪音控制措施，减少对居民的影响。施工单位还通过设置隔音屏障、声屏障等物理隔离设施，进一步降低噪音传播，这些设施不仅能够有效阻挡施工噪音向周边区域扩散，还能为施工人员提供一个相对安静的作业环境，提高工作效率和安全性。施工单位加强了对施工人员的环保教育，提高他们的环保意识和噪音控制技能。施工单位还建立了噪音监测机制，对施工区域的噪音进行定期监测和记录。一旦发现噪音超标现象，立即采取措施进行整改和调整施工方案，确保噪音污染得到有效控制。

3.2 大气污染防治

在公路工程建设现阶段，大气污染防治作为环境保护的核心任务之一，得到了广泛而深入的关注与实施。施工单位严格筛选并优先使用符合国家环保标准的建筑材料和施工机械，确保这些设备和材料在使用过程中产生的废气排放符合法定要求。加强对施工机械的维护保养，确保其处于良好的工作状态，减少因设备老化或故障导致的大气污染物排放。施工单位积极推广绿色施工技术，如采用湿法作业减少扬尘产生，使用高效除尘设备对施工现场进行定期清扫和洒水降尘，以及设置围挡和防尘网等措施，有效隔离和减少施工过程中的粉尘扩散。这些措施不仅降低了大气中的颗粒物浓度，还改

善了施工区域及周边环境的空气质量。施工单位还注重对施工废弃物的分类处理和资源化利用，通过建设规范的废弃物暂存场所，对废弃物进行分类收集、储存和运输，防止废弃物在运输和处理过程中产生二次污染。鼓励采用废弃物回收再利用技术，如将建筑垃圾中的可回收材料进行分类回收，用于道路路基填充、再生骨料生产等，实现资源的循环利用和减少环境污染。施工单位还加强了与环保部门的合作与沟通，定期向环保部门报告施工过程中的大气污染防治情况，接受环保部门的监督和指导，积极参与环保部门组织的相关培训和交流活动，不断提升自身的环保意识和大气污染防治能力。

3.3 土壤保护

在公路工程建设现阶段，土壤保护被视为至关重要的环境保护措施之一，旨在确保施工活动对土壤资源的影响最小化，并维护其生态功能和可持续性。施工单位在规划阶段就充分考虑了土壤保护的需求，通过科学合理的线路选择和设计方案，尽量减少对优质农田、林地等敏感区域的占用和破坏。对于无法避免的施工区域，施工单位会提前进行土壤调查，了解土壤的类型、质地、肥力等特性，为后续的土壤保护提供科学依据。在施工过程中，施工单位严格遵守土壤保护的相关法律法规和技术标准，采取一系列措施来减少对土壤的扰动和破坏。例如，通过优化施工工艺和流程，减少挖掘和回填的次数，降低对土壤结构的破坏；采用临时覆盖物或植被保护措施，防止施工区域的水土流失和土壤侵蚀；设置沉淀池和排水沟等设施，收集和施工废水，防止其直接排入土壤造成污染。施工单位还注重施工废弃物的合理处置和资源化利用，对于挖掘出的表层土壤，施工单位会进行妥善保存，并在施工结束后将其回填至原处或用于其他适宜的土地修复项目，以恢复土壤的生态功能和肥力^[3]。对于其他废弃物，施工单位会进行分类处理，确保其中的有害物质得到妥善处理，避免对土壤造成二次污染。施工单位还加强了与当地政府和社区的合作与沟通，共同推进土壤保护工作。通过参与土壤保护宣传教育活动，提高公众对土壤保护的意识和认识；与环保部门建立紧密的合作关系，共同监测和评估施工活动对土壤的影响；积极采纳社区和利益相关方的意见和建议，不断完善土壤保护措施和方案。

3.4 生态修复与保护

在公路工程建设现阶段，生态修复与保护被视为至关重要的环境保护措施，旨在减轻施工活动对自然生态系统的影响，并促进生态环境的恢复与可持续发展。施工单位在项目规划与设计阶段就融入了生态理念，充分

考虑了施工区域及周边生态系统的特点和保护需求,通过科学合理的路线选择和设计方案,尽量减少对重要生态敏感区的占用和破坏,如湿地、自然保护区、珍稀动植物栖息地等。采用生态工程技术,如生态廊道建设、生物多样性保护等,确保施工活动与生态系统相协调。在施工过程中,施工单位严格遵守生态保护法律法规,采取了一系列生态修复措施来减轻对生态环境的破坏,对于因施工而受损的植被,施工单位会进行及时的补植和恢复,以恢复其生态功能。对于裸露的地表,施工单位会采取覆盖、绿化等措施,防止水土流失和土壤侵蚀。加强施工区域的环境监测,及时发现并处理施工活动对生态环境的影响。除了施工过程中的生态修复措施外,施工单位还注重施工后的生态恢复与长期保护,在项目完工后,施工单位会制定详细的生态恢复计划,包括植被恢复、水土保持、生态监测等方面。通过引入适宜的本地物种,构建稳定的生态系统结构,提高生态系统的抗干扰能力和恢复能力。同时与当地政府、环保部门及社区建立长效合作机制,共同推进施工区域的生态保护和管理工作。施工单位还积极开展生态教育和宣传工作,提高公众对生态环境保护的认识和意识,通过组织生态知识讲座、开展生态体验活动等方式,增强公众对生态系统价值和保护重要性的认识,激发公众参与生态保护的积极性和主动性。

4 加强公路工程环保施工管理

加强公路工程环保施工管理,是当前公路建设领域推动绿色、可持续发展的重要举措。这不仅是对国家生态文明建设要求的积极响应,也是保障公众健康、维护生态平衡、促进经济与环境和谐共生的必要手段。首先,树立环保意识,强化责任担当,施工单位需将环保理念贯穿于项目策划、设计、施工及后期维护的全过程,确保每个环节都符合环保要求。建立健全环保责任制,明确各级管理人员和作业人员的环保职责,形成上下联动、全员参与的环保管理格局。其次,完善环保管理制度,规范施工行为,制定详细、可操作的环保施工方案和应急预案,明确施工过程中的环保控制措施和污染防治标准^[4]。加强施工现场的环境管理,实施严格的施工许可制度和环保验收制度,确保施工活动合法合

规、有序进行。注重技术创新与应用,提升环保施工水平,积极引进和应用先进的环保技术和设备,如低噪音施工机械、高效除尘装置、绿色建材等,减少施工过程中的污染排放和资源消耗。鼓励施工人员开展技术创新和研发活动,推动环保施工技术的不断进步。另外,加强环境监测与评估,确保环保效果,建立健全环境监测体系,对施工区域及周边环境进行定期监测和评估,及时发现并处理环境污染问题。对环保施工效果进行量化评价,总结经验教训,不断完善环保管理措施和方法。最后,强化监管与执法力度,确保环保施工管理落到实处,政府部门需加强对公路工程环保施工管理的监督检查和执法力度,对违反环保法律法规的行为进行严肃查处和问责。建立健全公众参与机制,鼓励社会各界对公路工程环保施工进行监督和建议,形成全社会共同关注、支持和参与环保施工的良好氛围。加强公路工程环保施工管理是一项系统工程,需要政府、施工单位、社会公众等多方面的共同努力和配合。通过树立环保意识、完善管理制度、注重技术创新、加强环境监测与评估以及强化监管与执法力度等措施的实施,可以有效推动公路工程环保施工管理的不断升级和完善,为构建美丽中国、实现可持续发展贡献力量。

结束语

公路施工对周边环境的挑战不容忽视,但通过科学规划与创新管理,我们能够有效缓解其负面影响。未来,随着环保意识的提升和技术进步,更多高效、绿色的施工方法将被应用,为公路建设与环境保护的和谐共存奠定坚实基础。让我们携手努力,共创美好环境,守护地球家园。

参考文献

- [1]赵红,李晓宝,董焕焕,任天成.公路工程施工期生态环境保护初探[J].交通节能与环保,2019,15(02):73-76.
- [2]殷国栋.公路工程施工对环保的影响及环保措施分析[J].山西建筑,2018,44(32):207-208.
- [3]希尔良.论公路工程施工过程中的环境问题及环保管理[J].科技创新与应用,2018(17):183-184.
- [4]张新娟.公路工程施工中的环保管理策略分析[J].公路交通科技(应用技术版),2019,15(4):287-289.