

浅析环保理念在交通公路工程施工中的应用

吴 涛

湖州市南浔区交通工程建设有限公司 浙江 湖州 313009

摘 要：本文探讨交通公路工程施工对环境的多重影响及环保理念的应用。大气污染源于施工机械废气与物料扬尘；噪音污染由施工设备与车辆产生；水污染涉及冲洗废水、泥浆水及生活污水；还会造成土地资源破坏，改变土地利用类型与土壤结构。应用环保理念意义重大，符合可持续发展战略，能降低施工成本、提升企业形象。具体措施包括施工前期环保规划，施工中采取大气、噪音、水污染防治及固体废弃物处理措施，选择环保施工材料，注重生态保护与恢复，以实现交通建设与环境保护的协调发展。

关键词：环保理念；交通公路；工程施工；应用

引言

随着交通事业的快速发展，交通公路工程建设规模不断扩大。然而，在施工过程中，对环境造成的负面影响日益凸显。这些影响不仅关乎当下生态环境质量，更对未来可持续发展构成挑战。因此，深入研究交通公路工程施工对环境的影响，并将环保理念切实应用于施工全过程，成为亟待解决的重要课题。

1 交通公路工程施工对环境的多重影响

1.1 大气污染

交通公路工程施工时，大气污染源广泛。施工机械在运行过程中，需消耗大量燃料，进而排放出含有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物以及颗粒物等污染物的废气。这些废气在空气中扩散，不仅影响施工现场空气质量，还会对周边区域的大气环境造成污染。施工现场的物料堆放，像砂石、水泥等，在风力作用下，极易产生扬尘，使得空气中可吸入颗粒物浓度显著增加。土方开挖、运输车辆行驶过程中，也会带起地面尘土，形成扬尘污染。扬尘污染不仅危害人体呼吸系统健康，还会降低大气能见度，对交通安全构成威胁。

1.2 噪音污染

公路工程施工期间，多种施工设备和作业活动会产生高强度噪音。施工机械如打桩机、破碎机、搅拌机等，运行时产生的噪音可达较高分贝，部分设备甚至超过特定界限。运输车辆在行驶过程中，发动机运转、轮胎与地面摩擦以及车辆鸣笛等，也会产生持续噪音。不同施工阶段产生的噪音各具特点，基础施工阶段的打桩作业噪音尖锐且间歇性强，而路面施工阶段的机械设备噪音则相对持续且影响范围广。这些噪音不仅干扰周边居民的正常生活、学习和工作，还可能对野生动物的栖息环境造成破坏，影响生态平衡。长期处于高噪音环境

下，居民的身心健康会受到负面影响，野生动物的行为模式与生存繁衍也可能受到干扰。

1.3 水污染

施工过程中的水污染主要源于多个方面。施工场地的冲洗废水，包含大量泥沙、油污以及施工材料中的化学成分，若未经过有效处理直接排放，会对地表水造成污染，导致水体浑浊、水质恶化。桩基施工过程中产生的泥浆水，若随意排放，会堵塞河道，影响水体的自然流动和自净能力。此外，施工人员的生活污水，若未经处理直接排入周边水体，其中含有的有机物、氮、磷等污染物，会引发水体富营养化，导致藻类过度繁殖，破坏水生态系统平衡。富营养化的水体可能出现水华现象，影响水生生物的生存，降低水体的使用功能。

1.4 土地资源破坏

交通公路工程建设通常需要占用大量土地。在工程选址和规划阶段，可能会涉及到对农田、林地、湿地等不同类型土地的征用^[1]。土地被占用后，原有的土地利用类型发生改变，农业生产受到影响，生态系统的完整性遭到破坏。在施工过程中，大规模的土方开挖、填方作业，会改变地形地貌，导致土壤结构破坏，土壤肥力下降。此外，施工临时设施的搭建，如施工便道、材料堆放场等，也会占用一定面积的土地，若施工结束后土地复垦和生态恢复不到位，将造成土地资源的浪费和生态环境的恶化。土地资源的不合理利用，会影响区域生态平衡，降低土地的生态服务功能。

2 环保理念在交通公路工程施工中应用的意义

2.1 符合可持续发展战略

可持续发展战略要求在满足当代人需求的同时，不损害后代人满足其自身需求的能力。在交通公路工程施工中应用环保理念，能够有效减少施工活动对自然资源

的消耗和对生态环境的破坏。通过采取环保措施,如合理规划施工路线以减少土地占用、采用节能施工设备降低能源消耗、对施工废弃物进行回收利用等,可以实现交通建设与生态环境保护的协调共进。合理规划施工路线,可避免对生态敏感区域的破坏,保护生物多样性;采用节能施工设备,能降低能源消耗,减少对不可再生能源的依赖;对施工废弃物回收利用,可节约资源,减少废弃物对环境的污染。确保交通基础设施建设在长期发展过程中,既能满足社会经济发展对交通的需求,又能维护生态系统的平衡与稳定,为后代人留下良好的生存和发展空间,符合可持续发展战略的核心要求。

2.2 降低施工成本

从短期来看,实施环保措施可能需要一定的初期投入,如购置环保型施工设备、建设污水处理设施等^[2]。但从长期和整体的角度分析,环保理念的应用能够显著降低施工成本。采用节能型施工机械,可减少燃料消耗,降低能源成本;对施工材料进行合理选择和管理,提高材料利用率,减少材料浪费,从而降低材料采购成本;通过有效的污染防治措施,避免因环境污染问题导致的罚款、赔偿以及工程延误等额外费用。此外,环保施工还能提高施工效率,缩短施工周期,进一步节约施工成本,实现经济效益与环境效益的双赢。例如,合理安排施工工序,减少施工过程中的重复作业,可提高施工效率,降低人工成本和设备租赁成本。

2.3 提升企业形象

在当今社会,公众对环境保护的关注度日益提高,企业的环保表现已成为衡量其社会责任感和综合实力的重要指标。交通公路工程施工企业积极应用环保理念,采取绿色施工措施,能够向社会展示其对环境保护的重视和积极态度。良好的环保形象有助于企业赢得政府、社会公众以及合作伙伴的认可和信任,提升企业的品牌价值和市场竞争力。在参与工程招投标过程中,具有环保资质的企业更有优势,从而在激烈的市场竞争中脱颖而出,为企业的长期发展奠定坚实基础。企业积极践行环保理念,还能吸引更多优秀人才,促进企业创新发展。

3 环保理念在交通公路工程施工中的具体应用措施

3.1 施工前期的环保规划

在交通公路工程施工前期,进行全面、科学的环保规划至关重要。首先,要开展详细的环境影响评价工作,对工程建设可能涉及的生态环境要素进行全面评估,包括大气环境、水环境、声环境、土地资源以及生态系统等。通过专业的调查、分析与预测,了解工程施工对环境的潜在影响。根据评价结果,制定针对性的环

保措施和应急预案。在路线规划阶段,应充分考虑地形地貌、生态敏感区等因素,尽量避开自然保护区、水源保护区、湿地等环境敏感区域,减少对生态环境的破坏。同时,合理规划施工场地的布局,将施工生活区、材料堆放区、机械设备停放区等进行科学划分,减少施工活动之间的相互干扰,降低对周边环境的影响范围。科学布局施工场地,可减少物料运输距离,提高施工效率,降低能源消耗。

3.2 施工过程中的污染防治措施

3.2.1 大气污染防治

为有效防治大气污染,施工现场应采取一系列措施。对施工场地内的物料堆放进行严格管理,砂石、水泥等易产生扬尘的物料应采用密闭式防尘网覆盖,或设置在封闭的料库内。定期对施工场地进行洒水降尘,特别是在干燥、大风天气,增加洒水频次,保持地面湿润,减少扬尘产生^[3]。施工车辆应采取密闭运输方式,防止物料遗撒,车辆出场前需进行冲洗,确保车身、轮胎干净,不带泥上路。对施工机械进行定期维护和保养,确保其发动机处于良好运行状态,减少废气排放。此外,可在施工现场设置空气质量监测设备,实时监测大气污染物浓度,根据监测结果及时调整污染防治措施。当监测到污染物浓度上升时,及时增加洒水次数,加强物料堆放管理。

3.2.2 噪音污染防治

针对噪音污染,可从声源、传播途径和受影响对象三个方面采取措施。在声源控制方面,优先选用低噪音的施工设备和工艺,如采用液压打桩机代替传统的冲击式打桩机,选用带有隔音罩的搅拌机等。对施工机械进行定期维护和保养,确保设备正常运行,减少因设备故障产生的异常噪音。在传播途径控制方面,合理安排施工时间,避免在居民休息时间进行高噪音作业,如夜间禁止进行打桩、破碎等噪音较大的施工活动。在施工现场设置隔音屏障,如采用隔音围挡、吸音板等,阻挡噪音传播。对于受噪音影响较大的周边居民,可采取适当的补偿措施,如发放耳塞、调整施工计划等,减少噪音对其生活的干扰。与周边居民沟通协商,根据居民反馈调整施工安排,提高居民满意度。

3.2.3 水污染防治

施工过程中的水污染防治应从源头控制、过程处理和末端排放三个环节入手。在源头控制方面,优化施工工艺,减少施工过程中的用水量,如采用先进的桩基施工技术,减少泥浆水的产生量。对施工场地的冲洗废水进行分类收集,设置专门的沉淀池、隔油池等处理设

施,对废水中的泥沙、油污进行沉淀和分离处理,达标后再进行排放。对于桩基施工产生的泥浆水,应采用泥浆固化技术,将泥浆进行固化处理后,作为建筑材料或用于场地回填,避免随意排放。施工人员的生活污水应接入污水处理系统,经过处理达到排放标准后再排放。同时,加强对施工场地周边水体的监测,及时发现和处理水污染问题。定期监测周边水体水质,确保施工活动不对水体造成污染。

3.2.4 固体废弃物处理

对施工过程中产生的固体废弃物进行合理处理,是环保施工的重要环节。首先,对施工废弃物进行分类收集,将可回收利用的废弃物,如废钢材、废木材、废塑料等,进行回收和再利用,降低资源消耗。对于不可回收的废弃物,如建筑垃圾、废弃混凝土等,应按照规定,运至指定的垃圾填埋场进行填埋处理。施工人员产生的生活垃圾,应设置专门的垃圾桶进行收集,并定期由环卫部门清运处理。在固体废弃物处理过程中,要严格遵守相关法律法规,防止废弃物随意倾倒对环境造成污染。建立健全固体废弃物管理制度,确保废弃物处理规范有序。

3.3 施工材料的环保选择

在交通公路工程施工中,施工材料的选择对环保效果有着重要影响。优先选用环保型施工材料,如可降解的土工合成材料、再生建筑材料等。可降解的土工合成材料在使用一定年限后,能够自然分解,减少对土壤环境的长期影响。再生建筑材料,是利用废弃混凝土、沥青路面等经过加工处理后制成的,能够有效节约天然资源,降低能源消耗和二氧化碳排放。在选择水泥、钢材等传统材料时,应选择生产工艺先进、环保性能好的厂家产品,确保材料在生产过程中减少污染物排放。同时,加强对施工材料的质量控制,避免因使用不合格材料导致工程质量和环境污染问题。建立严格的材料质量检测

机制,保证进入施工现场的材料符合环保要求。

3.4 生态保护与恢复措施

在公路工程施工过程中,要注重对周边生态环境的保护和恢复。对于施工过程中破坏的植被,应在施工结束后及时进行植被恢复,选择适合当地生长的乡土植物进行种植,提高植被成活率,恢复生态系统的植被覆盖^[4]。对因施工造成的水土流失问题,应采取有效的水土保持措施,如设置挡土墙、护坡、排水系统等,减少土壤侵蚀。在穿越水源保护地、湿地等,要采取生态保护措施,如设置生态护岸、保护水生生物栖息地等,维护生态系统的完整性和稳定性。此外,加强对施工人员的生态保护意识教育,提高其对生态环境保护的重视程度,避免在施工过程中对生态环境造成不必要的破坏。定期组织施工人员参加生态保护培训,增强其环保意识。

结束语

交通公路工程施工与环境的关系紧密相连。通过认识施工对环境的大气、噪音、水及土地资源等多方面影响,积极践行环保理念,从施工前期规划到施工过程各环节采取有效措施,选择环保材料并注重生态保护与恢复,能够在推进交通基础设施建设的同时,最大程度降低对环境的破坏,实现经济、社会与环境效益的统一,为交通事业的可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]郑婷婷.公路工程施工对环保的影响及环保措施分析[J].交通科技与管理,2023,4(07):175-177.
- [2]席海天.环保理念在交通公路工程施工中的应用[J].运输经理世界,2021,(28):152-154.
- [3]冯志强.基于环保理念下公路运输工程规划的探讨[J].居舍,2020,(08):5.
- [4]王义武.环保理念在交通公路工程施工中的应用[J].运输经理世界,2021,(09):149-150.