

# 路桥工程中的生态保护与可持续发展实践

程坤

湖北楚晟科路桥技术开发有限公司, 湖北省襄阳市, 441005;

**摘要:** 随着全球环境问题的日益突出, 生态保护与可持续发展已成为路桥工程领域不可忽视的重要议题。本文旨在探讨路桥工程中的生态保护策略, 并对其可持续发展提出几点建议, 旨在通过科学的规划与设计, 实现路桥建设与生态环境的和谐共生。

**关键词:** 路桥工程; 生态保护; 可持续发展

DOI:10.69979/3029-2727.24.03.015

## 引言

路桥工程作为基础设施建设的重要组成部分, 对于推动地方经济发展、提升交通运输效率具有重要意义。然而, 传统的路桥工程建设往往忽视了对生态环境的影响, 导致了一系列环境问题的出现。因此, 如何在路桥工程建设中实现生态保护与可持续发展, 成为了摆在我们面前的重要课题。

## 1 路桥工程施工对环境造成的影响

### 1.1 空气污染

路桥工程施工过程中, 大量的土方开挖、材料运输和机械设备运行等都会产生大量的粉尘和废气, 严重污染了空气环境。特别是在城市区域, 这些污染物质还会对居民的健康产生威胁。因此, 在施工过程中, 需要采取有效的措施来减少空气污染, 如使用环保型机械设备、增加洒水频次等。

### 1.2 水土流失

路桥工程施工往往需要进行大量的土方开挖和排水工程, 这些工程会导致原有的地形地貌和植被覆盖受到破坏, 从而加剧水土流失。水土流失不仅会导致土地资源的退化, 还会对周边环境产生负面影响, 如河道淤积、水源污染等。因此, 在施工过程中, 需要采取一系列水土保持措施, 如设置挡土墙、排水沟等, 以减少水土流失的发生。

### 1.3 生态破坏

路桥工程施工过程中, 往往会对周边的生态环境造成破坏, 如占用农田、砍伐树木、破坏植被等。这些行为不仅会对当地生态环境产生负面影响, 还会对生物多样性造成破坏。因此, 在施工过程中, 需要尽可能地减少对生态环境的破坏, 如合理规划施工区域、优化施工方案等。

## 2 路桥工程中的生态保护策略

### 2.1 生态影响评估

在进行路桥工程施工前, 生态影响评估是至关重要的一步。它不仅能够评估工程对周边环境的影响程度, 还能为制定生态保护措施提供科学依据。在进行生态影响评估时, 需要全面考虑施工期间和施工后对环境的影响, 以及工程对生物多样性、水资源、土壤资源等方面的影响。

首先, 生态影响评估在施工前期就具有至关重要的作用。通过详细分析工程所在地的自然环境、生态系统和社会经济情况, 评估人员可以对工程可能带来的生态影响有更为清晰的认识。这包括对地形地貌、植被覆盖、水文状况、气候特点等方面的全面了解。在此基础上, 评估人员可以对施工期间和施工后可能产生的噪音、粉尘、污水等污染物的排放情况进行预测和评估。

其次, 生态影响评估还需要关注工程对生物多样性的影响。生物多样性是评价一个生态系统健康状况的重要指标, 它包括物种丰富度、种群数量、群落结构等多个方面。路桥工程施工过程中, 可能会破坏原有的生态环境, 导致一些物种的栖息地丧失或生存环境恶化。因此, 评估人员需要对工程区域内的生物多样性进行详细调查, 分析施工可能带来的具体影响, 并提出相应的生态保护措施。

此外, 水资源和土壤资源也是生态影响评估中需要重点关注的内容。路桥工程施工可能会改变原有的水文状况, 导致水体污染、河流改道等问题。同时, 施工过程中的土方开挖、废弃物堆放等行为也可能对土壤资源造成破坏。因此, 评估人员需要对工程区域内的水资源和土壤资源进行详细调查, 分析施工可能带来的具体影响, 并提出相应的生态保护措施, 如建设沉淀池、设置拦砂坝等。

最后, 生态影响评估还需要考虑工程对周边环境的长期影响。路桥工程的建设可能会对周边环境产生长期的影响, 如改变原有的生态景观、影响居民的生活等。因此, 评估人员需要对这些长期影响进行预测和评估,

并提出相应的生态保护措施，如建立生态补偿机制、加强环境监管等。

## 2.2 生态保护措施

在路桥工程施工过程中，需要采取一系列生态保护措施，以减少对环境的破坏和污染。具体措施包括：

### 2.2.1 植被保护

在路桥工程的施工过程中，植被保护是一项至关重要的任务。植被不仅为生态系统提供了必要的生物栖息地，还起到了保持水土、净化空气、调节气候等多重作用。因此，在施工过程中，我们应当尽量保留原有的植被，减少对自然环境的破坏。

首先，对于必须砍伐的树木，我们应当采取科学合理的砍伐方式。这意味着在砍伐前进行详细的规划和评估，确定需要砍伐的范围和数量，避免过度砍伐。同时，在砍伐过程中，应采用环保型砍伐设备和技术，减少对环境的影响。此外，砍伐后的树木残渣应得到妥善处理，避免对周围环境造成二次污染。其次，在施工结束后，我们应当及时进行植被恢复工作。这包括种植新的植被、进行土壤改良等措施，以保证土地资源的可持续利用。植被恢复工作应根据当地的气候、土壤等条件进行科学合理的规划，确保新种植的植被能够健康生长，发挥出应有的生态功能。

### 2.2.2 水土保持

水土保持是路桥工程施工过程中不可忽视的一环。由于施工活动可能破坏原有的地形地貌和植被覆盖，导致水土流失的发生。这不仅会影响工程质量，还可能对周边环境造成严重影响。

为了有效减少水土流失的发生，我们应当采取一系列水土保持措施。首先，可以在施工区域周围设置挡土墙和排水沟等设施，以阻挡雨水冲刷和泥土流失。其次，应合理规划施工区域，避免在雨季进行土方开挖等易引发水土流失的工程。在施工前，应对施工区域进行详细的地质勘察和评估，了解地形地貌、土壤类型等信息，为水土保持工作提供科学依据。此外，在施工过程中，还应加强对施工现场的管理和监督。确保施工活动符合环保要求，避免乱挖乱填、乱倒垃圾等行为。同时，应定期对施工现场进行检查和维护，及时发现并处理水土流失等问题。

### 2.2.3 噪声和振动控制

路桥工程施工过程中，机械设备运行会产生噪声和振动，对周边环境产生干扰。这不仅可能影响周边居民的正常生活，还可能对生态环境造成一定的影响。因此，在施工过程中，我们需要采取噪声和振动控制措施。

首先，应尽量选用低噪声设备和技术进行施工。在选择施工设备时，应优先考虑噪声较小的设备型号，以

减少对周边环境的影响。同时，在施工过程中，还应定期对设备进行维护和保养，确保设备处于良好状态，减少因设备故障产生的噪声和振动。其次，应合理安排施工时间。尽量避免在夜间或清晨等敏感时段进行高噪声作业，以减少对周边居民的干扰。在施工前，应与周边居民进行充分沟通，了解他们的作息时间和生活习惯，合理安排施工计划。此外，还可以采取其他噪声和振动控制措施。例如，在施工现场设置隔音屏障、采用振动隔离技术等手段，进一步降低噪声和振动对周边环境的影响。

### 2.2.4 废弃物处理

路桥工程施工过程中会产生大量的废弃物，如建筑垃圾、废弃土方等。这些废弃物的处理不当会对环境造成严重的污染。因此，在施工过程中，我们需要采取科学合理的废弃物处理措施。

首先，应尽量减少废弃物的产生。在施工过程中，可以通过优化设计方案、提高材料利用率等方式，减少废弃物的产生。同时，还可以采用循环利用的方式，将部分废弃物进行再利用，如废弃混凝土可以破碎后作为路基材料等。其次，对于无法再利用的废弃物，应进行合理处理。对于建筑垃圾等固体废弃物，可以采用分类收集、分类运输的方式，送往指定的处理场所进行处置。对于废弃土方等，可以根据当地的地质条件和环保要求，进行合理的填埋或堆放处理。同时，在废弃物处理过程中，还应加强对废弃物运输和处置过程的监管，防止废弃物泄漏和污染。此外，还可以采用其他废弃物处理技术。例如，对于某些有毒有害的废弃物，可以采用高温焚烧、化学处理等方式进行处理，确保其对环境的影响最小化。

### 2.2.5 生态补偿机制

在路桥工程施工过程中，尽管我们会采取一系列的生态保护措施，但仍然难免会对环境造成一定的破坏。为了弥补这种破坏，我们可以建立生态补偿机制，对受损的生态环境进行补偿和修复。

首先，可以在施工前进行生态环境评估，明确施工过程中可能对生态环境造成的影响。然后，根据评估结果，制定相应的生态补偿方案。例如，对于施工造成的植被破坏，可以在施工结束后进行植被恢复工作；对于施工造成的水土流失，可以在施工区域周围设置水土保持设施等。其次，可以引入生态补偿资金，用于支持生态补偿工作的开展。生态补偿资金可以通过政府补贴、企业自筹等方式筹集，用于支持生态修复、生态保护等项目的实施。此外，还可以加强与社会各界的合作，共同推动生态补偿机制的建立和实施。例如，可以与环保组织、科研机构等合作，共同开展生态补偿技术的研究和推广；可以与当地居民合作，共同参与生态修复和保

护工作等。

### 3 路桥工程中可持续发展的建议

可持续发展的概念源于对环境、社会和经济三者之间平衡发展的追求。它强调在满足当代人类需求的同时，不损害未来世代满足其需求的能力。在路桥工程中，实现可持续发展意味着在保障工程质量和安全的前提下，最大限度地减少对环境的负面影响，并促进经济和社会的发展。

#### 3.1 强化环保意识，提升可持续发展理念

为了实现路桥工程的可持续发展，首先需要强化参与者的环保意识，提升对可持续发展理念的认识。这包括施工单位、政府、社会公众等各方都应充分认识到路桥工程对环境、社会和经济的影响，以及实现可持续发展的重要性。通过宣传教育、培训等方式，提高人们的环保意识，形成共同推动可持续发展的良好氛围。

#### 3.2 推广绿色施工技术

绿色施工技术是指在路桥工程施工过程中，采用环保、节能、高效的施工技术和方法，减少对环境影响。例如，采用预制装配式施工技术，减少现场湿作业和废弃物产生；使用环保材料，减少对环境的污染；优化施工方案，降低能耗和减少排放等。通过推广绿色施工技术，可以在保障工程质量和安全的前提下，实现路桥工程的可持续发展。

#### 3.3 建立完善的监管机制

为了确保路桥工程实现可持续发展，需要建立完善的监管机制。这包括政府部门的监管、施工单位的自我监管以及社会公众的监督。政府部门应加强对路桥工程环保、安全等方面的监管，确保施工单位按照环保要求施工；施工单位应建立完善的自我监管体系，确保施工过程中的环保措施得到有效执行；社会公众也应积极参与到监督中来，通过举报、投诉等方式，促进施工单位严格遵守环保要求。

#### 3.4 加强科技创新和人才培养

科技创新是实现路桥工程可持续发展的关键。通过加强科技创新，可以研发出更加环保、高效的施工技术和方法，推动路桥工程向更加可持续的方向发展。同时，还需要加强人才培养，培养一批具备环保意识、掌握绿色施工技术的专业人才，为路桥工程的可持续发展提供有力的人才保障。

#### 3.5 强化与社区的合作与沟通

路桥工程的建设往往涉及到周边社区的利益。为了实现可持续发展，施工单位应加强与社区的合作与沟通，充分听取社区居民的意见和建议，确保工程建设符合社区的发展需求。同时，施工单位还应积极向社区居民宣传环保理念和绿色施工技术，增强社区居民的环保意识和参与度。通过强化与社区的合作与沟通，可以促进路桥工程与社区的共同发展，实现经济、社会和环境的协调发展。

### 结语

综上所述，路桥工程施工中，应注重环境保护和可持续发展，采取科学合理的废弃物处理措施，建立生态补偿机制，并推广绿色施工技术。同时，强化环保意识，提升可持续发展理念，建立完善的监管机制，加强科技创新和人才培养，以及与社区的合作与沟通，都是实现路桥工程可持续发展的关键。只有这样，我们才能在保障工程质量和安全的前提下，最大限度地减少对环境的负面影响，促进经济、社会和环境的协调发展。未来随着科技的不断进步和社会对可持续发展的日益关注，路桥工程领域将迎来更多的创新和发展机遇。一方面，新的环保材料和绿色施工技术将不断涌现，为路桥工程的可持续发展提供更多可能性。另一方面，随着数字化、智能化技术的应用，路桥工程的设计、施工和管理将更加高效、精确，进一步减少对环境影响。在可持续发展理念的引导下，路桥工程将更加注重与环境的和谐共生。施工单位将更加注重环境保护，采取更加严格的环保措施，确保工程施工过程对环境的影响最小化。同时，政府部门和社会公众也将更加关注路桥工程的环保性能和社会影响，推动路桥工程向更加绿色、可持续的方向发展。

### 参考文献

- [1] 杜志超. 绿色环保视域下的路桥工程施工技术[J]. 交通世界(上旬刊). 2020, (8).
- [2] 景路阁. 试论绿色环保视域下的路桥工程施工技术[J]. 低碳世界. 2019, (9).
- [3] 韩存玉, 陈玉萍. 城市路桥建设可持续发展的原则[J]. 黑龙江交通科技, 2006 (7).
- [4] 赵宇宙. 城市道路和绿色环境的可持续发展问题探析[J]. 建筑与文化, 2013 (12).
- [5] 万子源. 浅析可持续发展视域下的道路交通工程[J]. 科技信息, 2013 (17).
- [6] 王高峰. 关于交通运输可持续发展的探讨[J]. 现代交通与路桥建设, 2023 (8).