

公路绿色施工标准化管理策略

余阳

重庆成渝垫丰武高速公路有限公司, 重庆 408512

摘要：为了更好的推动公路建设行业的可持续发展，就需要加强对公路绿色施工的标准化管理。但是通过调查发现，在具体实施的过程中，不仅面临着资源保护和利用的困境，同时还面临着生态和环境保护的困境以及施工技术和管理的困境。本文针对当前公路绿色施工标准化管理面临的困境进行了探析，并提出了优化管理的有效策略，希望本次研究对公路绿色施工标准化管理水平的提高有所帮助。

关键词：公路；绿色施工；标准化管理

Standardized Management Strategies for Green Highway Construction

Yu Yang

Chongqing Chengyu Dianfengwu Expressway Co., Ltd. Chongqing 408512

Abstract: To better promote the sustainable development of the highway construction industry, it is necessary to strengthen the standardized management of green highway construction. However, through investigations, it has been found that the implementation process not only faces difficulties in resource protection and utilization, but also encounters challenges in ecological and environmental protection, as well as construction technology and management. This article explores the current difficulties faced by standardized management in green highway construction and proposes effective strategies for optimizing management. It is hoped that this study will contribute to improving the level of standardized management in green highway construction.

Keywords: highway; green construction; standardized management

引言

传统公路施工虽然对行业和地域经济发展具有很好的促进作用，但是施工过程中存在的生态环境遭到破坏以及资源消耗较大的问题不容忽视。随着环境保护和资源可持续利用越来越受关注，绿色理念在公路建设中的推行已是必然趋势。通过公路绿色施工标准化管理不单单可以减少对生态环境的不良影响，同时还可以减少资源消耗，有助于施工企业良好形象的建立和竞争力的强化^[1]。

一、公路绿色施工标准化管理的困境

(一) 资源保护和利用面临的困境

在公路绿色施工标准化管理中面临的比较突出的一个困境就是土地资源紧张。尤其是近些年城市化进程不断加快，可供建设用的土地资源越来越有限。而公路工程施工占用的土地资源较多，除了需要进行拆迁征地以外，还容易破坏附近的林地、农田等。并且在公路施工中会产生较多的废水，像桩基施工废水、清洗设备废水、搅拌混凝土废水等，其中含有较多的污染物，像化学药剂、油污、水泥浆以及泥沙等，如果排放前未对其进行彻底处理，将会严重污染附近的土地资源和水资源。如果公路工程位于山区，复杂的地形导致施工废水很难进行集中处理，一旦流入周边的水体中，将严重影响水质，甚至还可能对水体中生物的生存与繁衍造成不良影响^[2]。除此之外，在公路施工中对水资源的需求量较大，对于部分本身就存在水资源短缺问题的地区，很容易导致其水资源短缺的问题进一步加重。

(二) 生态与环境保护面临的困境

公路绿色施工标准化管理中还面临着影响附近生态的困境，在进行公路施工时一般需大规模的开挖土地，难免会对施工现场的植被造成破坏。尤其是在山区进行公路施工时，往往需要砍伐较多的树木，山体上的植被遭到破坏，很容易致使当地生态系统失衡。并且植被遭到破坏后，还可能诱发一些生态问题，像影响部分物种的生存与繁衍、水土流失等^[3]。除此之外，在公路施工中还会产生扬尘、噪声等，严重影响着周边环境，其也是公路绿色施工标准化管理中面临的困境之一。施工中通常需要使用到较多的机械设备，像搅拌机、压路机、装载机、挖掘机等，其在运行中将产生较大的噪声，如果公路建设在居民区，将给附近居民的正常工作与生活带来一定的干扰，长时间处在分贝较高的噪声环境中，还会导致人体健康受到较大影响。而在进行开挖作业、搅拌混凝土与运输材料等施工环节时，通常会产生较多的扬尘，随着空气中悬浮扬尘量的不断增加，不单单会造成空气质量下降，同时还可能会损害现场施工人员以及附近居民的呼吸系统^[4]。

(三) 施工技术和管理面临的困境

以往公路施工中采取的技术工艺不仅存在能源消耗较高的弊端，同时还存在环境污染较高的不足。像热搅拌沥青混凝土路面施工技术，在应用该项施工技术时，需对沥青与石料进行加热处理，并且对温度要求较高，在加热的过程中不仅会消耗较多的燃料，同时还会生成较多有害气体，像氮氧化物、二氧化硫等，严重污染着大气环境。

并且在具体实施公路绿色施工标准化管理的过程中，还存在着管理体系缺乏完善性的问题。现阶段，部分施工企业并未针对绿色施工构建完善的管理制度，责任划分不清晰，未制定规范的管理流程，致使工作人员在实施绿色施工标准化管理时，缺乏制约与依据，很容易出现管理不到位的情况^[3]。另外，部分施工企业虽然构建了绿色施工标准化管理制度，但是执行力度明显不足，缺乏对公路绿色施工的全方位、实时性监督，很难及时的发现和化解施工中造成的环境问题。

二、优化公路绿色施工标准化管理的有效策略

(一) 科学规划设计，助力标准化管理

公路建设的规划设计环节是落实公路绿色施工标准化管理的重要前提。设计人员在对公路路线进行规划设计时，需针对施工现场的生态环境、地质条件以及地形地貌等进行全面分析，并通过计算机辅助设计技术、地理信息系统的运用，对多个规划设计

方案进行比对、筛选与优化。在制定公路施工规划设计方案时，需尽可能防止从生态敏感区穿过，像水资源保护区、湿地以及自然保护区等，降低对周边生态环境的负面影响。如确实需要从生态敏感区穿过，则需加强对生态的保护，像借助隧道、桥梁以及生态廊道等的设置，保证当地生态环境的整体性与连续性^[4]。

并且在规划设计时应对现场的地形地貌进行合理利用，尤其是在规划设计山区公路时，需尽可能的顺应现场的地形，通过浅挖低填减少对山体的破坏，这样不仅可以降低因为过度挖掘土石和大量填方而引发水土流失生态问题的几率，同时还可以节约一定的公路工程施工成本。

在生态敏感区进行公路建设时，则需在规划设计环节中，制定完善的保护方案。设计人员需深入到现场对周边生态环境展开全面调查与评估。对于自然保护区，需明确规定，不可以在保护区开展任何施工行为，避免对生态环境造成破坏。如周边存在湿地，则需在施工现场设置缓冲带，对湿地加以保护，避免对其产生干扰^[5]。

施工技术与施工材料的选择直接影响着绿色施工标准化管理的实施效果。为此在规划设计公路绿色施工方案时，需加强低污染、低能耗、可循环利用和可再生施工材料的使用。表1为传统施工材料和绿色施工材料的比对。除此之外，还需要加强对新型节能环保施工技术的推广，像太阳能照明技术，降低能源消耗，减少有害气体的排放。

表1 传统施工材料和绿色施工材料的比对

材料类型	传统施工材料	绿色施工材料
沥青	能耗高，生产和使用中排放的温室气体较多，耐久性较差，易出现裂缝，后续维护成本较高。	常用的有温拌沥青，生产能耗可降低35%左右；高黏改性沥青，抗裂性与抗车辙性良好，使用寿命较长。
水泥	生产能耗高、碳排放高，生产1吨水泥排放的二氧化碳在1吨左右，耐久性、抗渗性较弱。	常用掺入粉煤灰、矿渣等的复合型水泥，可减少40%左右水泥熟料的使用，碳排放也可减少40%左右，耐久性良好。
骨料	资源越来越稀缺，过度开采导致生态环境被破坏，强度与级配等很难达到高性能混凝土的要求标准。	再生骨料的成分主要为砖石、废弃混凝土，即可降低天然骨料的开采，也可减少建筑垃圾的处理。级配与颗粒形状良好。
防护	常用的有浆砌片石等，对生态环境不够友好，对植被恢复不利。	常用的有土工格室植草、植被混凝土等，既具有边坡防护效果，又可促进植被恢复，耐腐蚀性、耐候性良好。

(二) 提高资源利用率，实现资源集约化

在实施公路绿色施工标准化管理的过程中，需要重点完成的一项任务就是节约土地资源。可通过公路路基宽度的合理设置以及边坡坡度的降低等，避免造成不必要的土地资源浪费。并且在进行公路绿色施工标准化管理时，还需加大力度管理临时用地，最大限度的控制临时占用土地的时间与面积，使用结束后，需立即通过绿化、复垦等方式对临时用地原功能进行修复^[6]。

施工过程中，需对施工现场进行合理布置，最大化的降低土地占用面积，减少不必要的资源浪费情况的出现。在布置施工现场时，需在便利、合理以及紧凑等基本原则的指引下，合理的布置施工设备停放区域、施工材料堆放区域以及施工营地等，避免施工场地过于分散。同时对施工现场的道路进行合理规划，保证交通运输的顺畅性，同时硬化处理地面，降低施工中扬尘的出现。

提高施工材料的利用率，也是减少资源消耗的主要途径之

一。在采购施工材料时，需严格的按照实际施工需求，科学的编制采购计划，防止因为材料采购过量而出现库存积压、浪费的情况^[7]。在施工材料进入施工现场前需对其质量进行严格的验收，并加强对施工材料的储存管理，保证其质量与公路设计要求标准相符，避免因为施工材料出现质量问题而造成资源浪费。对于公路施工中产生的废旧材料，需分类进行回收、加工处理和再利用。像废旧路面材料，可通过冷再生、热再生等加工处理，生成可再生沥青混合料，在修复公路路面或者铺设新公路路面时便可使用该材料。

(三) 加强绿色管控，减少环境污染

公路施工中比较常见的污染问题有污水排放、扬尘污染、噪声污染等，在实施公路绿色施工标准化管理的过程中，需加强绿色管控，减少环境污染。对于因为污水排放而造成的环境污染问题，可通过污水处理系统的建立，分类对施工中产生的生活污

水、施工废水进行回收、再利用^[10]。在处理生活污水时，可借助化粪池对其进行处理后，再向城市污水系统排放或者通过生态处理后进行循环使用；处理施工废水的环节比较复杂，包括沉淀、过滤、隔油等，处理达标后才可进行排放或者循环使用。为了控制施工中扬尘的出现，在实施施工现场标准化管理时，可利用洒水的方式达到降尘的目的，对于容易形成扬尘的施工材料，存放时则需要采取密闭、覆盖等措施。在挖掘与运输土方时，可利用湿法开挖、运输的方式，降低扬尘的形成。施工现场的路面除了需做硬化处理以外，还需要定期的打扫与洒水，以此控制扬尘的出现。在控制噪声污染时，可通过优先选择使用噪声较低的机械设备，减少噪声污染。如果附近有居民区还需对施工时间进行合理安排，防止因为高噪声施工而影响附近居民的正常休息。如使用的机械设备噪声比较大，像破碎机、搅拌机等，可通过隔音棚、消声器等的设置与安装，达到隔音降噪的目的。

在实施绿色管控的过程中，还需要加强对生态环境的保护。施工中需最大化降低对植被的破坏，尤其是施工区域内的古树名木、稀有植物等，可通过移栽或者围栏的设置等，对其加以保护。

（四）完善管理体系，优化公路施工

管理体系的完善构建是优化公路绿色施工标准化管理的重要基础，可通过明确绿色施工要求规范与标准的制定，严格的规范施工行为，优化公路施工。在具体构建管理体系时，需根据公路工程施工特点以及需求，制定明确的施工管理流程、管理目标以

及具体要求。该管理体系涉及内容需全面，既需要包括资料的合理使用、施工技术的恰当选择，又需要涵盖环境保护以及施工管理等，同时还需要保证管理体系的可执行性。例如：在管理体系中明确规定原材料的利用率、污水排放限值、噪声治理要求、绿色施工技术应用标准等。

通过还需要构建完善的监督体系和考核体系，进一步提高公路绿色施工的规范性与标准性。施工企业需定期检查与评估公路绿色施工，并将其纳入到施工人员的绩效考核中，对于在绿色施工中有着突出表现的施工人员及时给予精神层面的表彰和物质层面的奖励，同样，对于不规范实施绿色施工的人员应给予其相应处罚。一旦在监督中发现有施工环节达不到绿色施工标准，需追究相关责任人的责任，并要求其立即做出整改，以此保证各个环节施工均与环境保护与资源节约利用要求相符。

三、结束语

综上所述，在实施公路绿色施工标准化管理的过程中，需全面的分析当前其面临的各种困境，加强对公路工程规划设计阶段的重视，通过科学的规划设计，合理的利用土地资源，为绿色施工标准化管理的实施奠定良好的基础，并提高资源利用率，实现资源集约化，同时加强对施工过程的绿色管控，减少环境污染，另外，还需要积极的构建完善的管理体系，对绿色施工方案加以优化。

参考文献

- [1] 张培刚.二级公路旅游线路绿色改造施工质量控制措施[J].建设科技,2023(2):56-58.
- [2] 吴新烨,傅树德,李政珂,等.基于交通强国视角的厦门市绿色公路建设实践探究[J].中国软科学,2022(z1):142-149.
- [3] 王峰,翟峰,刘学军.标准化建设理念在高速公路质量管理中的应用分析[J].交通节能与环保,2023,19(z1):15-16,19.
- [4] 王俊文.基于绿色公路理念的公路关键技术应用研究[J].现代工程科技,2023,2(8):81-84.
- [5] 王建.高速公路施工管理的重要性及策略研究[J].智慧城市,2021,7(14):95-96.
- [6] 张志雷.公路桥梁工程预制梁的施工管理[J].交通建设与管理,2023,(6).
- [7] 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).
- [8] 赵富尧.高速公路标准化施工安全管控措施探讨[J].中国标准化,2023(12):162-164.
- [9] 张亚龙.优化提升通村公路标准化建设的建议[J].北方交通,2022(8):89-91,94.
- [10] 高硕晗,张雷,赵富强,等.秦岭山区绿色公路建设管理实践[J].中外公路,2023,43(3):275-280.