

# 山体修复生态治理工程中园林景观一体化施工技术探索

叶 圣

江苏九州生态科技股份有限公司 江苏 徐州 221000

**摘要：**为解决山体破坏及生态退化问题，实现山体生态修复与景观美化融合，文章对山体修复生态治理工程中园林景观一体化施工技术展开探索。通过剖析山体破坏现状，阐述生态治理工程必要性，将施工技术分为生态修复与园林景观施工两类并详述应用。同时，分析了施工材料选择、技术难点等关键问题，构建了包含生态与景观效果评估指标的评估体系。数据表明，合理运用一体化施工技术可显著提升植被覆盖率等生态指标及景观美观度。结论指出，该技术对恢复山体生态和提升城市景观意义重大。

**关键词：**山体修复；生态治理；园林景观；一体化施工

## 引言

生态景观修复作为环境工程领域的重要分支，其核心在于通过生态修复技术实现受损生态系统的功能重建<sup>[1]</sup>。园林景观一体化施工技术作为生态修复工程的关键载体，需兼顾生态功能恢复与景观美学营造的双重目标，其技术体系涵盖土壤重构、植被群落配置、微地形塑造等核心要素<sup>[2]</sup>。在工程实践中，生态修复技术的有效性直接决定山体生态系统的稳定性，而园林景观施工技术的精细化程度则影响区域景观的视觉协调性<sup>[3]</sup>。软质景观施工借助植物群落的空间安排来达成生态效益最大化，硬质景观施工利用工程手段来保障山体边坡稳定，要让两者通过一体化设计来达成技术上的配合。现有研究多聚焦单一技术模块优化，没有系统探讨生态修复与景观营造协同机制，使得工程实践中生态功能与景观效果失衡矛盾频现。

## 1 山体修复生态治理工程概述

### 1.1 山体破坏现状

当下山体破坏现象呈现出多种多样且严重的情况，其中过度开采是山体滑坡的主要原因。搞矿产资源开发时，不合理的爆破、挖掘这些做法，把山体自然结构严重破坏了，原本稳定的山体地质条件因此改变，进而就引发了滑坡灾害。从相关地质灾害统计情况来看，过度开采导致的山体滑坡在滑坡总数里占比较大。城市扩张中，不合理开发导致的水土流失问题必须引起高度重视。城市扩张与开展基建时，对山体开展大规模削坡、填方等做法，山体表面植被覆盖被破坏，土壤保水保土能力降低，大量泥沙随之流失。

### 1.2 生态治理工程的必要性

山体修复生态治理工程在保护生态环境上起着不可替代的重要作用。实施生态治理工程可减少水土流失。

比如，运用植被恢复技术，让草本植物、灌木以及乔木在山体表面扎根生长，构建起多层次的植被覆盖体系。相关研究表明，合理的植被配置可以使土壤侵蚀模数大幅降低。在改善空气质量方面，生态治理工程里的植被借光合作用吸收二氧化碳，释放氧气，还能吸走空气里的灰尘、有害气体等污染物，让空气变得更干净。修复后的山体可提升城市景观多样性与层次感，为城市增添独特绿色魅力，助力城市可持续发展。修复后的山体以自然和谐的姿态融入城市整体景观，打造出别具一格的自然景致，为城市居民开辟休闲、娱乐新空间，提升城市生活品质。

### 1.3 园林景观一体化施工技术的重要性

在提升生态修复效果上，该技术可让修复后的山体生态系统更为稳固，形成自我维持的良性循环。把生态修复理念融入园林景观设计，施工时选合适的植物品种来种，既能让山体重新被植被覆盖，又能构建出自我维持的生态系统。比如，用乡土植物来绿化，这些植物很适应本地的气候、土壤这些环境，长得好、繁殖也快，能给其他生物当食物、提供住的地方，让生态系统里的养分和能量更好地传递，让生态系统更稳当。在增强景观协调性方面，园林景观一体化施工技术通过定制化设计，让山体景观仿佛自然生长于周边环境之中，浑然天成。设计师会融入地域文化元素，结合山体地形、地貌及周边城市建筑、自然景观特色，绘制生态画卷。结合硬质和软质景观的方式，像建造契合山体风格的挡土墙、铺设自然风格步道，同时配置合适花卉绿植，打造出协调美观的山体景致。

## 2 山体修复生态治理工程中园林景观一体化施工技术

### 2.1 施工技术分类

在山体修复生态治理工程里，园林景观一体化施工

技术按其核心功能跟实施目标，能科学分成生态修复技术和园林景观施工技术这两大类。生态修复技术主要针对受损山体生态系统进行恢复与重建，先消除滑坡、崩塌等安全隐患，再通过加固边坡、土壤改良、植被恢复等办法，提升山体生态服务功能。例如，土壤改良技术通过添加有机肥料、微生物菌剂等措施，改善土壤的物理化学性质，为植物生长提供适宜的基质条件<sup>[5]</sup>。园林景观施工技术更注重在生态修复前提下，借助硬质景观与软质景观打造，来达成山体景观的美化与提升。硬质景观施工方面，先排查山体危岩隐患并清理，再建造挡土墙、铺设步道等，增强山体结构稳定性与景观可达性；软质景观施工包括营造水体景观、布置花卉绿植等内容，以此丰富山体视觉层次与生态多样性。

## 2.2 生态修复技术应用

生态修复技术在山体修复生态治理工程里运用，根据山体具体受损状况和修复目标，制定出科学合理的修复方案。土壤改良技术是生态修复里很关键的一环，关键就是通过物理、化学或者生物办法，改善土壤的结构和肥力。比如，往土里加有机肥料能让土壤里的有机质变多，提升土壤保水保肥本事；要是施用微生物菌剂，能激活土壤里的微生物群落，推动养分循环转化。另外，对土壤侵蚀厉害的区域，可以考虑用客土置换或者土壤固化技术，让土壤快速恢复稳定，也能承载更多重量。在植物品种选择上，应着重考虑乡土树种与先锋物种，而且这些植物适应性强，生长快，生态效益显著，能快速形成稳定的植被群落。种植方式的选择很关键，坡度大的山体，能用鱼鳞坑、水平阶这类整地办法，降低水土流失；土壤贫瘠的地方，可采取覆盖地膜、添加保水剂等方式，让植物成活率和生长速度提升。

## 2.3 园林景观施工技术应用

园林景观施工技术在山体修复中用起来，得兼顾景观好看和生态良好，让这两者能很好地融合在一起。硬质景观施工领域，挡土墙构建是常用手段，其既可预防山体滑坡与水土流失，又能作为景观元素融入山体之中。设计阶段需着重考虑挡土墙的材质与造型，使其和周边环境相融合；施工环节则要确保施工质量，保障挡土墙的稳定和耐久。步道铺起来十分关键，不仅让游客能顺着观赏山体景观，也能引导游客怎么走，避免打扰到脆弱生态区域。步道路线规划要绕开生态敏感区，材质挑选得考虑防滑、耐磨这些特性，好保障游客安全又舒适。软质景观施工中，水体景观的营造可以为山体增添灵动美，提升景观吸引力。水体景观设计得考虑山体的地形地貌与水文条件，用自然点或者规整点的布局，

打造出层次清晰、动静相宜的水景。花卉绿植的安排是软质景观施工的另一个关键，借助恰当的植物搭配与色彩组合，能够打造出四季皆景、每季各异的景观效果。

## 2.4 一体化施工技术整合策略

规划设计阶段要把生态修复与景观美化的双重目标纳入考量，制定出一套统一的技术方案和施工图纸。比如，植被恢复设计要参照园林景观布局，挑合适的植物品种与种植办法；硬质景观设计得考虑对生态系统潜在影响，用生态友好的施工材料和工艺。施工过程中建立有效的协调机制，确保生态修复以及园林景观施工活动能同步开展并相互协作。比如，土壤改良与植被恢复阶段，园林景观施工人员要提前参与，按照设计来调整土壤和植被；硬质景观与软质景观施工阶段，生态修复人员要提供技术支持和监测数据，保证施工不会破坏山体生态系统。

## 3 山体修复生态治理工程中园林景观一体化施工技术的关键问题

### 3.1 施工材料选择要点

材料的生态环保性会直接影响到修复后生态系统的稳定性与可持续性。比如，给土壤改良时要添加有机肥料和微生物菌剂，得明白其成分对土壤里微生物群落有什么影响，并且能不能有效改善土壤结构、提升土壤肥力。按照景观美学理论，材料美观性和耐久性对达成优质景观效果很关键。硬质景观施工里，像建造挡土墙这种情况，要挑选结实耐用、不易腐蚀且外观和周边环境适配的材料，保证挡土墙既能有效阻挡水土流失，又能融入景观。实际操作过程中，施工材料挑选要全面考量修复区域地质状况、气候特点还有景观设计需求。针对不同修复区域，像坡面跟平台，材料在稳固和防滑方面的要求存在差异。坡面材料得确保抗滑性好，避免滑坡发生；同时，平台材料要兼顾平整度和承载力，让人们能正常行走、活动。材料选择要按照循环经济理论来，优先挑可再生、能回收的材料，降低对自然资源的消耗，达成资源的可持续利用。

### 3.2 施工技术难点

复杂地形下施工面临机械进场难、作业不稳、安全风险大等困难是首要问题。山体地形起伏明显、坡度陡，给施工机械进场和操作带来极大难题。例如，在陡坡开展植被恢复施工时，施工机械常因地面倾斜而晃动，操作人员需时刻调整，施工材料仍易从机械上滑落，进而对施工质量产生不利影响。复杂地形带来的潜在危险让施工人员面临更大威胁，须采取额外的安全防护举措。不同技术间衔接，如生态修复土壤改良与园林

景观植被配置如何配合，是施工需特别关注的环节。生态修复技术和园林景观施工技术像土壤学、植物学、工程学这些专业领域都有涉及，各技术间得紧密衔接配合。针对这些技术难点，需要采取一系列有效的解决措施。针对山地、沼泽等复杂地形施工难题，可选用履带式小型挖掘机、便携式起重机等轻量化设备，通过调节机械臂长度、轮胎气压等参数增强地形适应能力。采用实景模拟与案例分析结合的方式，强化施工人员实操培训，大幅提升其应对复杂地形本领与安全警觉性。

### 3.3 施工效果评估体系

在山体修复生态治理工程实践中，构建科学合理的园林景观一体化施工技术效果评估体系极为关键。该体系需要包含生态效果评估指标和景观效果评估指标这两大块内容。说到生态好坏怎么评估，植被覆盖情况可是判断生态修复效果的重要参考。较高的植被覆盖率像一道绿色防线，能有效防止水土流失，积极改善空气质量，为生物打造宜居的栖息地。土壤肥力恢复状况同样是关键指标，可以通过看看土壤里的养分多不多、微生物活不活跃这些参数，来评估土壤改良技术的效果。景观美观度乃景观效果评估中最为关键的考量因素，涵盖景观的色彩搭配、形态设计、空间布局这些内容，要能满足大家的审美需求。与周边环境的协调性也是关键考量，修复后的山体景观要和周边自然环境、城市景观融为一体，显得自然又协调。为让评估体系既科学又客观，可以试着用定性与定量结合的评估方法。定性评估可借助比如专家评审、公众调查等途径开展，从而获得关于景观效果的主观看法。定量评估可借助明确的指标与详实数据展开分析。同时，生态格网技术在河道治理工程中的应用为山体修复提供了借鉴，其通过合理的结构设计和材料选择，实现生态修复与景观美化的有机结合。

### 4 结论

山体修复生态治理工程中的园林景观一体化施工技术，融合了生态恢复与景观美学，包含生态修复和园林景观施工两大方面。研究表明，土壤重构技术通过有机质添加与微生物调控可提升土壤保水能力，植被群落配置需遵循生态位理论以实现群落稳定性；硬质景观施工中的挡土墙结构需满足抗滑移稳定性要求，软质景观的水体循环系统则需通过水力计算优化流态。在施工材料选择方面，生态型透水混凝土是首选，可兼顾透水性与结构强度；而应用本土植物群落，能有效降低后期维护成本。技术难点上，复杂地形里的边坡支护要搭配着用三维植被网和生态袋技术，用BIM模型来模拟不同技术模块怎么衔接施工。效果评估体系需考虑到植被覆盖度、土壤侵蚀模数这类生态指标，同时，还要关注景观视觉质量、空间可达性这类美学指标，以此达成生态效益与景观价值的量化评估。

### 参考文献

- [1]陈锦涛.软硬质景观施工技术在园林景观工程中的应用[J].建材发展导向,2025(1):76-78.
- [2]万升华.生态清洁小流域中河道治理与生态修复工程施工技术研究[J].水上安全,2025(8):7-9.
- [3]张歆羽,周芷璇.软硬质景观施工技术在园林景观工程中的应用研究[J].房地产世界,2024(2):152-154.
- [4]赵陶桃.生态护坡施工技术在河道治理工程中的应用[J].山西水土保持科技,2024(1):4-6.
- [5]谢如意.市政园林景观工程中新技术与新材料的运用——以大理海东新区道路绿化、亮化、山体覆绿、独秀路边坡坡顶生态绿化工程修复为例[J].风景名胜,2021(7):0001-0002.