

市政园林工程的坡面绿化施工技术研究

罗立江

青岛泛华园林市政建设有限公司, 山东 青岛 266000

[摘要]城市化进程加速催生了市政园林工程的迅速扩张,其中坡面绿化因其独特挑战和生态效益的重要性成为研究焦点。此文阐述了坡面绿化在生态平衡、城市美观及减灾减贫等方面的战略意义,针对当前市政园林在坡面绿化方面存在的漏洞和短板,引出对施工技术革新的迫切需求。并探讨了适用于坡地条件的改良手段、植被选择原则和施工操作策略,强调多学科技术融合对提高坡面绿化成效的推动作用。还深入剖析了坡面绿化后续的管理维护问题,倡导智能化养护与生态优先的理念,提出了保证长期成功与可持续发展的相关策略。以期为市政园林工程在坡面绿化实践中提供实证依据和创新思路。

[关键词]市政园林工程;坡面绿化;施工技术

DOI: 10.33142/ect.v2i7.12735

中图分类号: TU986.3

文献标识码: A

Research on Slope Greening Construction Technology for Municipal Landscape Engineering

LUO Lijiang

Qingdao Fanhua Garden Municipal Construction Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266000, China

Abstract: The accelerated urbanization process has spurred the rapid expansion of municipal landscaping projects, among which slope greening has become a research focus due to its unique challenges and the importance of ecological benefits. This article elaborates on the strategic significance of slope greening in ecological balance, urban aesthetics, and disaster reduction and poverty reduction. In response to the loopholes and shortcomings of current municipal landscaping in slope greening, it points out the urgent need for construction technology innovation. It also explores the improvement methods, vegetation selection principles, and construction operation strategies applicable to slope conditions, emphasizing the role of interdisciplinary technology integration in improving the effectiveness of slope greening. It also deeply analyzed the subsequent management and maintenance issues of slope greening, advocated the concept of intelligent maintenance and ecological priority, and proposed relevant strategies to ensure long-term success and sustainable development, providing empirical basis and innovative ideas for municipal landscaping engineering in slope greening practice.

Keywords: municipal landscaping engineering; slope greening; construction technology

引言

在现代城市结构中,坡面绿化结合了土地整治与美化环境的双重任务,且坡面绿化提出了对传统观念的挑战,并鼓励从工程角度探索更为高效、和谐的施工技术。斟酌土壤、水分、植物生理等诸多因素,绿化技术需从一个全新的科学高度将坡面作为系统来审视。随之而来管理与养护策略的设立主张持续性性与生态优先的理念,从而搭建坚实之桥梁连接初建成的绿色斜坡与期望中的生态长廊。

1 坡面绿化的现状与研究价值

1.1 坡面绿化概述与重要性

在多种生态系统服务中,坡面绿化的作用不仅能够城市边坡,如道路旁、河堤上与人工土堆成为自然与建筑的过渡带,还通过植被的根系固土,有效预防水土流失的同时,为城市居民提供了视觉舒适与心灵憩息的绿色空间。此外,随着城郊融合区的扩展,边坡植被形成的绿网不仅是生物多样性的宝库,更是城市热岛效应缓解的重要阵地,参与调控微气候,形成城市生态系统健康有序的运转模式。另外,非线性的生态过程与坡面工程技术之间存在着复杂且微妙的关联。绿化工程不只是简单的植物种植作业,它

涉及到土壤学、水文学、植物生态学多门学科的交汇,要求工程师们能准确掌握各种植物的生态习性与适生条件,同时应用先进的工程学原理来解决坡面土质、水分、光照等多变因素对植被生长的影响。

1.2 市政园林工程中坡面绿化的现状

在市政园林工程的框架内,坡面绿化的现状既反映了快速城镇化进程中生态建设与景观美化的需求,也反映了面临的实际困境和挑战。城市扩张带动的公路、住宅建设不断推进,伴随而来的是数不胜数的边坡;这些待绿化的边坡形态千差万别,从陡峭岩石到缓和土堆,皆要求绿化措施应能兼容多样性。眼下,多数城市的坡面绿化能够形成生态防护网,有效减少水土流失,增强城市地表植被覆盖率。然而,绿化实践亦透露出诸多令人担忧的问题,包括杂草过度扩展、部分地区植物景观单一化、缺乏长期维护导致绿化植被退化,以及局部环境下因不适宜种植物选配引发的生态紊乱。地方特色与季节变化尚未在坡面绿化中得到足够重视,从而导致四季景观质量差异明显,甚至有些绿化失败的例子,反映了植物配置同土壤条件、气候适宜性未能精准匹配。此外,维护管理的不均衡,尤其是

在非繁华区域,对此类地带的绿化持续性和稳定性构成威胁,而绿化后的植被群落也常因为缺乏科学化、系统化的管养而无法持久。

1.3 绿化施工技术研究的必要性

市政园林工程中坡面绿化涉及的技术层面,非单一的施工行为,它包含一系列复杂的生态工程问题。覆土、播种、植被养护等步骤需严格依据科学研究来施行,以避免对原有生态环境造成不可逆转的破坏。在现代城市建设快速演变的背景下,坡面绿化施工技术的研究提供了解决城市水土流失、提升城市美观、优化生态环境质量等问题的可行性方案。因此,深入研究坡面绿化施工技术,对于实现城市可持续发展具有深远意义^[1]。另外,坡面绿化施工技术对建立一套适应性强、经济有效、生态友好的坡面绿化标准体系至关重要。因地制宜地选择植被种类,结合气候、土壤条件优化植物配置,制定长效维护管理计划,技术研究可以为坡面绿化赋予稳定性和可维护性,强化其在环境建设中的作用。此外,技术研究还应聚焦于坡面绿化在防灾减灾领域的应用探索,特别是城市边坡及重要土地的保护,以实现绿化工程在生态修复与风险预防中的双重价值,这一点对于日趋复杂且变幻莫测的城市生态环境至关重要。

2 市政园林工程坡面绿化施工技术

2.1 坡面稳定与土壤改良技术

在市政园林工程中,坡面的稳定性直接影响绿化质量与安全,实施前沿的坡面稳定技术,不仅能够保障工程的长久耐用性,还能避免因侵蚀和滑坡带来的次生灾害。综合运用地质学、土力学等多学科知识,开发新型的坡面加固材料及其施工方法,在确保坡体稳定性的基础上,优化坡面景观。从土壤物理性质的角度出发,采取堆砌植草格、铺设植生网等物理措施,不但增强了坡面的防腐蚀能力,同时提升了其防洪和抗旱能力^[2]。土壤改良技术则从微观层面对坡面土壤的肥力、透水性、持水性进行调整,提高坡面植被生长的基础条件。有效融合有机质土壤改良剂、缓/控释肥料,以及微生物菌剂等现代农业技术,可在保证土壤结构稳定性的同时,提高土壤的生态环境质量,营造健康的根际环境,为坡面绿化植被提供持久、稳定的生长基础。

此外,通过精心设计的水文管理和灌溉系统,可以辅助坡面稳定与土壤改良,确保透水性和保水功能的最优化。这不仅仅是技术创新,亦反映了针对复杂地形和多变气候条件的适应性管理思想。通过对坡面排水系统的精细化设计,可有效控制水流速度,减少径流造成的侵蚀,同时,确保在旱季坡面绿化所需的水分供给。整体技术方案创新需要基于坚实的地质学、土壤学、水文学等领域研究,并结合现场实际情况不断优化,形成一体化解决方案。

2.2 植被选择与配置方法

在市政园林工程的坡面绿化中,植被的选择与配置方法不仅关系到绿化效果的展示,更影响到工程的生态平衡

和持续性维护。植物物种的筛选要考虑坡面的微气候条件、土壤成分、水分供应以及维护管理的便捷性。另外,环境因素如日照强度、风力影响和本地生态适应性也需纳入考量范畴。综合这些考量,一种理想的坡面植被配置方案应以生态本土植物为主,辅以适量的耐候性强、根系发达的地被植物,以形成对坡面土壤有保护作用的植被系统。不宜广泛引入外来种植物,以防生态平衡被扰乱^[3]。在实际施工中,通过模拟自然群落的结构,逐步实施由下而上的植被层次建设,从而形成多样化的乔、灌、草组合,这一策略不仅增强了风景的层次感,更为物种间的相互作用提供了平台,促进生态系统的稳定性与复原力。

配置中还需着重考虑植被的空间布局和季相变化,以达到视觉上的连续性和动态美。精心设计的序列植被配置可在不同季节展现不同的景观效果,如春季以花卉为主,夏季注重树冠阴翳与荫凉效果,秋季则凸显落叶植物的颜色变化,冬季则以常绿植被构成坡面的基调。此外,可以利用植物的生长习性,通过高差和色泽的变化,打造出立体的视觉景观。例如在坡顶位置种植高大的乔木,中部采用颜色鲜艳的灌木,而底部则以抗侵蚀力强的地被植物为主。从而创造了一个生物多样性丰富的生态系统,为城市的可持续发展提供了坚实的基础。

2.3 坡面绿化施工技术措施

在市政园林工程的坡面绿化过程中,施工技术措施的科学性和具体性是保证项目成功实施的关键。这要求技术方案细致入微,既考虑到生态环境的自然特征,也顺应现代园林美学的发展趋势,同时把握施工过程的操作逻辑和技术要点。因此,植被配置在确保坡面稳定与水土保持的基础上,更应追求景观设计的完美融合。针对不同坡度、土种以及水源条件的差异,选用根系系统广泛而深厚的植物进行固土,例如采用芒草等粗壮的根系植物,通过其强大的渗透力量,既减缓水流冲击,也有效防止土壤侵蚀现象。摒弃单一植物群落配置,逐步实现由低矮至高大、由单调至多元的层次交错布局,营造出立体且动态的视觉效果;不仅如此,还需按照水分梯度和土壤肥力等级制定差异化管理策略,确保各生物群落的健康成长。

针对植被生长和坡面保护的双重目标,在坡面绿化施工技术上注入创新的理念与做法显得尤为必要。针对性的生态工法,如活体植物挡土墙、生态袋或者生态格网的使用,在提供即时性土体防护的同时,也兼顾了空间内植被长期发展的空间。采取亲水性较强的本土植物工程化种植,例如利用地形造就的微环境,选择适应湿润或干旱条件的植物,在提升坡面绿化质量的同时,实现生态系统服务功能的最大化^[4]。另外,在施工策略上,运用现代工程技术与传统植被营建相结合,采用多层次、多类型、多功能的植物配置原则,设计出能够自我修复、自我维持的绿化坡面,这不仅加强了坡面对环境变化的适应能力,也延长了

工程的使用寿命。

3 坡面绿化施工后的管理与养护策略

3.1 坡面绿化维护管理的重要性

坡面绿化作为城市景观规划中的重要组成部分,不单是对城市美学的贡献,更是对生态平衡的营造者。坡面绿化一旦完成,其维护管理的重要性便凸显出来。坡地的特殊性质使得植被覆盖层在自然条件下易受环境因素影响,稳定性和生态功能的持续发挥离不开精确及时的后期管理。维持坡面植被生长的动态平衡,需要针对性的监测数据支持,以便对病虫害进行有效控制、滴灌系统运行状况的即刻调整以及营养供应的恰到好处,这些微妙而关键的管理活动确保了绿化层的健康生长与其防护机能的长久持续。从环境效益角度而言,坡面植被的存活与繁茂不仅直接关联着水土流失的抑制和城市热岛效应的缓解,还涉及到城市生物多样性的丰富以及居民的心理安逸。坡面绿化有着提升空气质量、调节气候的积极作用,这些作用要通过积极的维护才能得以体现。

3.2 坡面绿化养护的技术与方法

坡面绿化后,养护工作的细节管理将成为焦点,其中水分管理需采取极具针对性的方法。由于坡面土壤的持水能力较差,以及植被根系吸水能力的局限性,普遍的灌溉方法往往无法高效供水。围绕这一挑战,可以使用微灌溉系统,通过设定的微喷头或滴灌带直接对植物根部进行精准灌溉,从而大幅降低水分损耗,并保障植物吸水需求。另外,可以联合水分传感器等智能装置,根据土壤湿度实时调整灌溉策略,既保障生长需求,又避免不必要的资源浪费。除水分管理外,坡面绿化养护中还应重视植被的病虫害管理。在不破坏生态环境和均衡的前提下,开发低毒、低残留的生物农药更符合坡面绿化可持续理念^[5]。例如,引入食草动物或特定昆虫进行天敌控制,利用生物链自然规律来调控害虫数量,其原理和应用皆见证了生态学与养护实践的完美结合。此外,适当利用覆盖物如草皮、松树皮等自然材料,不仅有助于保湿和抑制杂草,同时也成为维持土壤健康的一个辅助载体,对于增强坡面抗风蚀和水蚀能力,有着不可忽视的正面影响。

3.3 坡面绿化养护的长效机制建设

在建立坡面绿化养护的长效机制时,应探索一种集科学性、实用性与可持续性于一身的管理模式。这种管理模式应以生态系统的平衡为核心,通过精准的数据监测与分析来了解和预测坡面植被群落以及其生长环境的微妙变

化,以科学支撑决策。从调度自然资源到调控人工干预,均需依托高效的信息技术平台,确保反馈机制的时效性与准确性。例如,通过安装土壤湿度传感器、植被生长状态监控装置,结合气象数据预报,可以综合判断灌溉需水量、施肥频次和病虫害防治时机,以精准农业理念指导苗圃管护。这一过程中,还应注重培育专业团队,系统地对操作人员进行培训,不仅要让他们掌握基础的养护技能,更要使其对生态系统的复杂性有深刻的认识和理解。

另一方面,构建坡面绿化养护的长效机制,还需要着力于政策保障与资金投入两大支柱。政策保障应当尊重自然规律,如引入生态补偿机制,鼓励采用多元化投资方式,促进社会力量的参与。同时,坚持公共利益优先,为坡面绿化的持续性筑牢制度根基,如定期发布绿化养护进度报告,接受公众与专家的监督和评估。资金投入则需动态调整,根据年限、植被状况和维保成果适时进行资源配置。

4 结语

综上所述,建立有效坡面绿化技术时,应当确立生态平衡与系统稳定性的核心地位。技术选型需灵活适应地形和环境条件,强调本土材料与植被的应用以优化生态价值。综合考量了穿孔播种、土壤锚固与先进生物工程技术在坡面绿化的应用前景。通过制订长效机制,确保坡面绿化的成果能通过季节更迭的检验,以及经济社会转型的影响,实现真正的绿色、可持续发展。在此基础上,文中不仅为市政园林的坡面绿化提供了一套实用框架,而且对未来绿色建筑与城市规划提供了启发。

[参考文献]

- [1]钟雨.坡面绿化施工技术在市政园林工程中的应用[J].四川建材,2024,50(3):88-90.
- [2]张小彬.园林工程中坡面绿化施工原则及技术分析[J].新农业,2023(24):36-37.
- [3]罗英涛.园林工程坡面绿化施工技术[J].居舍,2023(30):130-133.
- [4]尹书珍.园林工程坡面绿化施工技术要点分析[J].现代园艺,2022,45(3):184-185.
- [5]宋红霞,曾彦祺.园林工程坡面绿化施工技术[J].中国林业产业,2021(10):52-53.

作者简介:罗立江(1979.12—),毕业院校:黑龙江工程学院本科,所学专业:工程管理,当前就职单位:青岛泛华园林市政建设有限公司,职务:项目经理,职称级别:市政中级。