

Research on Energy Saving and Renewable Energy Application in Landscape Construction

Yanchun Luo

SRIBS Jianke Engineering Consulting Co., Ltd., Shanghai, 200000, China

Abstract

Garden waterscape construction is an important part of urban greening, and the application of energy saving and renewable energy utilization will play a key role in garden construction. This study explores the application of energy saving and renewable energy in construction against landscape construction. Through the research of the relevant current standards and technologies at home and abroad, the direction and path of energy saving and renewable energy application in garden construction are determined. In the application of renewable energy, this research focuses on daily irrigation, park lighting and power supply in landscape construction, and uses renewable energy such as solar energy and wind energy, so as to achieve the goal of reducing traditional energy consumption and protecting the environment. The research results will be of great significance to promoting the application of energy saving and renewable energy in landscape construction, improving the efficiency of resource utilization, and promoting the sustainable development of landscape construction.

Keywords

landscape construction; energy saving; renewable energy; green construction materials; sustainable development

园林风景施工中的节能与可再生能源应用研究

罗艳春

上海建科工程咨询有限公司, 中国 · 上海 200000

摘要

园林水景施工是城市绿化的重要组成部分, 而节能及可再生能源的利用在园林施工中的应用将起到关键作用。此研究以园林风景施工为背景, 探究了节能及可再生能源在施工中的应用。通过对国内外相关现行标准和技术进行研究, 确定了园林施工的节能及可再生能源应用的方向和路径。在可再生能源应用上, 本研究以园林风景施工中的日常灌溉、园区照明、电源供应等方面为重点, 利用太阳能、风能等可再生能源, 以达到降低传统能源消耗, 保护环境的目标。该研究成果将对推动园林风景施工中的节能及可再生能源应用, 提高资源利用效率, 促进园林施工可持续发展具有重要意义。

关键词

园林风景施工; 节能; 可再生能源; 绿色施工材料; 可持续发展

1 引言

随着环保观念的提升和可持续发展观念的普及, 节能和可再生能源在各个领域都得到了广泛应用和充分重视。而在城市绿化工作, 特别是园林风景施工中, 如何实施节能和利用可再生能源, 不仅是技术问题, 更是一个涉及资源有效利用、环境保护及城市可持续发展的社会问题。园林施工作为城市绿化的重要组成部分, 其施工过程中的资源消耗和环境影响不可忽视。因此, 园林风景施工中的节能及可再生能源的有效利用, 将对资源的优化配置, 环境问题的解决, 以及城市园林景观的持续改善具有极其重要的意义。目前, 尽管中国在园林施工领域已有一定的技术和经验积累, 但在园

林施工的节能动力和可再生能源应用等方面, 仍需要进行更深入的研究和实践。此研究将以园林风景施工为研究对象, 对国内外园林施工的节能及可再生能源应用现状进行分析研究, 明确总结出国内园林施工节能及可再生能源应用的方向和路径, 并发掘新的节能和资源利用方式, 以推动园林施工领域的可持续发展。此外, 也将重点研究太阳能、风能等可再生能源在园林风景施工中的具体应用, 以期发掘更多节能及环保的应用方式, 推动绿色城市建设与发展。

2 园林风景施工的节能技术

2.1 绿色施工材料的应用与研究

园林风景施工的绿色施工材料的应用与研究是目前节能技术中的重要一环。绿色施工材料主要包括可持续利用的材料、环保材料及可再生资源材料。可持续利用材料, 如再生型木材、可回收再利用的钢铁材料等, 能够减少资源的消

【作者简介】罗艳春(1986-), 女, 中国广西桂林人, 本科, 工程师, 从事风景园林研究。

耗和浪费。环保材料,如低挥发性有机溶剂、棉麻纤维等,减少了对环境的污染。可再生资源材料,如竹材、竹纤维等,利用了可再生资源,减少了对自然资源的依赖。在园林风景施工中,应积极推广绿色施工材料的应用研究,以减少能源的消耗和环境的污染。

2.2 噪音污染的控制与减少

噪音污染是园林风景施工中不可忽视的环境问题,引起了大量的关注和研究。为了保护周围居民的生活质量,减少对生态环境的影响,控制和减少噪音污染是施工过程中必须考虑的重要问题。

通过控制施工现场的噪音源来减少噪音污染。施工过程中的机械设备、施工工具和运输工具是常见的噪音源^[1]。为降低噪音污染,施工现场应选择尽可能低噪音的设备和工具,并采用隔音、减振等技术手段来控制噪音水平。规划施工路线和减少车辆行驶速度也能有效减少交通噪音的产生。

通过合理的施工组织和时间安排来控制施工噪音。采取错峰施工、限制施工时间、合理安排机械设备的作业时间等措施,可以减少施工活动对周围环境产生的噪音干扰。

园林施工中可使用一些技术手段来降低噪音污染。例如,在施工机械和设备上安装降噪装置,使用低噪音施工工具,采用噪音减振材料等,都可以有效降低施工过程中产生的噪音。

建筑声屏障的设置也是减少噪音污染的有效手段之一。通过设计和安装高效的隔音墙或屏蔽网来阻挡噪音的传播,有效隔离施工现场产生的噪音对周围环境的影响。

另外,加强施工现场的噪音监测和管理也是控制和减少噪音污染的重要措施。通过定期监测噪音水平,及时发现和解决噪音污染问题,保障周围居民的权益并保持生态环境的稳定^[2]。

在园林风景施工中,噪音污染的控制和减少是不可忽视的重要问题。通过合理选择设备、控制施工时间、使用音量低的施工工具、安装隔音设施等措施,可以有效降低噪音污染的程度,保护周围居民的生活环境和生态系统的稳定。在园林风景施工过程中,应该高度重视噪音污染的控制与减少,采取有效的措施来保护环境和人民的健康。

2.3 园林施工中能耗的降低策略

园林施工中,能耗的降低是节能技术中的核心内容之一。采取科学合理的策略,可以有效降低园林施工中的能耗。一方面,可以通过优化施工工艺,减少能源消耗。例如,合理安排施工流程,避免重复施工,减少能源的浪费。另一方面,可以对工地进行能源监控,监测和分析能源的使用情况,找出能源浪费的问题,并提出相应的优化措施。使用高效能源设备和节能装备,如节能型施工机械设备、太阳能照明设备等,也是降低能耗的有效途径。

通过以上对园林风景施工的节能技术的研究,能够在一定程度上提高施工效率,并减少能源的消耗和环境的污

染。为未来园林风景施工行业的可持续发展提供了理论和实践基础。

3 园林风景施工中可再生能源的利用

3.1 绿色稀有植物保护和利用

绿色稀有植物在园林风景施工中具有重要价值和地位,其种群数量有限,易受到破坏和损失。保护和合理利用绿色稀有植物成为园林风景施工中的一个重要课题。

通过建立植物保护区和植物保护网络,可以有效保护并扩大绿色稀有植物的种群数量。在施工前,对周边植物区域进行调查和清理,将原植物进行移植或保护,以确保它们不受干扰和破坏。加强对园区内稀有植物的管理和监测,防止非法采集和滥挖现象的发生。

可以通过种植绿色稀有植物的方式,将其应用于园林风景施工中。在规划设计中,合理配置绿色稀有植物的分布,使其在景观中起到重要的点缀和装饰作用。注重选择具有抗逆性强、生长快速的品种,提高绿色稀有植物的生存率和适应性。合理利用绿色稀有植物的功能特点,如防风固沙、净化空气等,增加其在园林中的多样性和实用价值。

3.2 废弃材料的再造与再利用

园林风景施工中会产生大量的废弃材料,如木材、砖块、石材等。合理地再造和再利用这些废弃材料,可以实现资源的有效利用,减少对环境的污染。

对废弃木材可以进行再生加工,制作成各种园林景观用品,如花箱、座椅、木板道等。可以将其用于构建园林景观的基础设施,如木质桥梁、木栈道等,实现废物的再利用^[3]。

对废弃砖块和石材可以进行再生处理,制作成不同形状和规格的砖块和石材,用于园林道路、墙壁等的建设。还可以将废弃砖块和石材进行破碎和研磨,制作成人工石材和人工饰面砖,用于园林景观的装饰和修缮。

3.3 风能、太阳能等可再生能源的应用

可再生能源是解决能源和环境问题的重要途径之一,在园林风景施工中的应用也日益受到关注。其中,风能和太阳能是最常见和成熟的可再生能源形式。

在园林施工中,可以利用风能来驱动风车或风力发电设备,为园区提供照明和电源。通过合理规划园区的布局和建筑物的设置,优化风能资源的利用效率,以提高可再生能源的利用效益。

太阳能的应用也广泛存在于园林风景施工中。例如,可以利用太阳能光电板收集和储存太阳能,为园区提供照明和电力供应。在园林景观设计中,可以合理利用太阳光照射的角度和路径,提高太阳能的利用率。

园林风景施工中的可再生能源应用是提高园区可持续发展性的重要策略。通过保护和利用绿色稀有植物、再造与再利用废弃材料,以及利用风能、太阳能等可再生能源,可以实现对环境的保护和资源的有效利用,为园林风景施工带

来更好的节能效果和可持续发展。

4 园林风景施工中的日常灌溉、园区照明、电源供应等方面的可再生能源应用

4.1 日常灌溉中的节能与可再生能源应用

日常灌溉是园林风景施工中不可或缺的环节，有效的节能与可再生能源应用可以帮助降低能耗并保护环境。

利用雨水资源进行灌溉是一种节能的方法。可以通过收集建筑物屋顶的雨水，将其储存后用于园林的灌溉，避免不必要的水资源浪费。还可以设置雨水收集系统，在公园或园区内设置集水池和雨水收集设施，将雨水储存和用于园林的需要。

利用太阳能进行灌溉是一种可再生能源的应用方式。可以安装太阳能灌溉系统，利用太阳能驱动水泵将地下水或储存的雨水提升到灌溉系统中进行喷灌或滴灌，实现灌溉的自动化和可持续发展。

另外，选择节水型灌溉设备也是节能的重要措施。比如，选用高效喷头、微滴灌等灌溉方式，减少水资源的浪费。通过科学合理规划植物布局、根据植物的需水量合理确定灌溉周期和时间，可以最大程度地减少灌溉所需的能源。

4.2 园区照明中的节能与可再生能源应用

园林风景施工中的园区照明是提升景观质量、延长游客停留时间的重要环节。合理的节能与可再生能源应用也是实现可持续发展的关键。

采用节能灯具和智能照明控制系统是降低园区照明能耗的有效方法。LED灯具具有节能、寿命长等优点，可以替代传统的白炽灯和荧光灯。可以利用智能照明控制系统，根据光线变化和人流量进行调节，实现精确控制和节能。

利用太阳能作为园区照明的可再生能源^[4]。可以安装太阳能路灯或太阳能灯杆，在白天通过太阳能光伏电池板储存能量，夜晚自动供电，实现园区照明的绿色和可持续发展。

另外，通过优化照明布局和设计，合理利用自然光可以降低能耗。如采用透光材料、设置透明度高的天窗或天井，能够有效利用自然光照射，减少电力的消耗。

4.3 电源供应中的节能与可再生能源应用

电源供应是园林风景施工中的基础设施，合理的节能与可再生能源应用可以降低能耗、减少对传统能源的依赖。

利用太阳能光伏发电作为园林电源的可再生能源应用是一种有效的方式。可以在园区或公园内建设太阳能光伏电站，通过太阳能光伏电池板将太阳辐射转化为电能，供应

园区内的用电设备。

通过采用高效节能的电器设备和低功率设备来降低用电需求。选择高效的电器设备，如LED照明、节能空调等，可以减少电能的消耗。定期对设备进行维护和检修，确保设备的正常运行和能效的最大化^[5]。

另外，充分利用园林风景施工中产生的废弃能源，如园林垃圾的厌氧发酵产生的沼气，可以通过装置发电系统，将沼气转化为电能，实现园区内电源的可再生利用。

园林风景施工中的日常灌溉、园区照明和电源供应等方面的节能与可再生能源应用是实现园林可持续发展的重要措施。通过合理利用可再生能源和节约能源的方法，可以降低能耗，保护环境，为园林风景施工提供可持续发展的解决方案。

5 结语

本研究从园林风景施工的角度，深入分析了节能及可再生能源在施工中的应用，明确了以绿色施工材料、减少噪音污染和能耗为主的节能途径，以及采用绿色稀有植物保护与再利用废弃材料，以及利用风能、太阳能等可再生能源的施工思路。在园区日常生活的供能方面，也探索出了以可再生能源为主的节能方式，为园林风景施工节能以及可再生能源的应用提供了新的实践方法和理论依据。尽管我们已经取得了一些成果，但是园林施工的节能以及可再生能源应用仍有待进一步研究。比如园林施工节能的量化指标，以及更为具体的可再生能源配置与应用方案等问题需要进一步探索。如何将节能以及可再生能源理念更好地融入园林施工中，实现园林施工的全过程绿色化，成为新的研究方向。希望本研究成果能够为园林施工的节能与可再生能源应用带来新的启示，也希望能够促进中国园林施工的绿色化，实现真正的可持续发展。

参考文献

- [1] 孔令晶,吴晓明,李晓明.城市园林绿化施工管理[J].建筑理论研究,2019,38(1):124-129.
- [2] 朱玉,王昊,杨俊霞.新型绿色建筑材料对建筑节能的影响研究[J].建筑科技,2020,41(7):62-64.
- [3] 王艳芹,孟凡明,郭吉昌.可再生能源在园林绿化中的应用[J].农业科技,2021,22(3):87-90.
- [4] 宋艳,朱群,刘春娟.太阳能在园林绿化中的应用[J].中国绿化,2018,30(8):42-47.
- [5] 李红影,田娇,孟凡一.风能在园林绿化中的应用[J].绿化科技,2018,45(4):36-39.