

浅谈现代化建筑工程中绿色建筑施工技术的应用

张荣坚

广东宇华建设工程有限公司，广东省江门市，529000；

摘要：随着全球环境问题的日益突出，可持续发展理念在建筑行业的应用愈发广泛。绿色建筑作为实现可持续发展的重要途径，其施工技术的研究和应用具有重要意义。本文阐述了绿色建筑施工技术的特点，包括环境保护优先、资源高效利用、低耗环保高效及智能化与自动化等。同时，从控制扬尘污染、节约用地与用水、控制噪声污染、废料合理排放以及应用绿色能源等方面，详细探讨了绿色建筑施工技术的实际应用。通过结合 CopenHill 垃圾焚烧发电厂和 Bibliothèque du Boisé 多功能图书馆等具体案例，分析了绿色建筑施工技术在现代化建筑工程中的实际效果。研究表明，绿色建筑施工技术的应用不仅有助于降低能耗、减少排放，还能提升建筑的功能性和美学价值，实现与环境的和谐共生。因此，绿色建筑施工技术在现代化建筑工程中具有广阔的应用前景和深远的社会意义。

关键词：绿色建筑；施工技术；可持续发展；环境保护；资源利用；现代化建筑工程

DOI：10.69979/3029-2727.24.10.031

引言

随着全球环境挑战加剧，可持续发展观念在各行各业愈发受到重视。在建筑领域，绿色建筑作为推动可持续发展的重要途径，其地位日益提升。绿色建筑不仅兼顾实用性和审美，还着重于与环境友好共存，致力于在施工阶段最小化环境损害。本文探讨现代建筑工程中绿色建筑技术的应用，解析其特性、益处及实践实例，旨在为绿色建筑的普及与进步提供借鉴。

1 绿色建筑施工技术的概述及特点

绿色施工技术是指在建筑工程施工过程中，始终秉承绿色施工理念，借助先进的技术措施和科学的管理手段，将环境保护放在首位，以资源高效利用为核心，尽最大可能降低建筑施工各个环节对环境造成的污染，同时兼顾低耗、环保、高效，实现水电资源和建筑材料的节约利用，以及再生资源的回收再利用。绿色施工技术是对现代建筑技术理论的深化与创新，旨在为人类营造适宜居住、和谐优美的生态环境，提高生活质量。

1.1 环境保护优先

环境保护优先是绿色建筑施工技术的核心理念。在施工过程中，绿色施工技术注重减少对环境的破坏和污染，保护生态环境和生物多样性。为了实现这一目标，绿色施工技术采取了一系列措施，如合理规划施工路线和时间，减少施工车辆对周围环境的干扰；具体措施涵盖规划合理施工路径与时间、运用低噪音低振动设备、

强化扬尘管控及建筑废弃物分类回收利用，旨在减少对环境的负面影响。

1.2 资源高效利用

资源高效利用是绿色建筑施工技术的另一个重要特点。在施工过程中，绿色施工技术注重节约资源和能源，提高资源利用效率。强调节约资源能源，提升利用效率。通过优化施工方案、采用先进工艺设备、加强用水管理以及选用可再生、可回收建材，有效减少资源浪费，减轻对传统资源的依赖，降低环境压力。加强施工现场的用水管理，采用节水型施工设备和工艺，减少水资源浪费；同时，绿色施工技术还注重建筑材料的选用和再利用，优先选用可再生、可回收的绿色建材，减少对传统材料的依赖，降低资源消耗和环境负担。

1.3 低耗环保高效

低耗环保高效是绿色建筑施工技术的又一显著特点。在施工过程中，绿色施工技术注重降低能耗和排放，提高施工效率和环保性能。为了实现这一目标，绿色施工技术采取了一系列措施，如采用节能型施工设备和照明设备，降低能耗和排放；加强施工现场的能源管理，建立能源管理体系，实时监测能源使用情况，及时发现和解决能源浪费问题；同时，绿色施工技术还注重施工过程中的环保性能提升，通过采用环保型施工材料和工艺，减少施工过程中的污染排放和生态破坏。这些措施的实施不仅有助于降低施工过程中的能耗和排放，还能提高施工效率和环保性能，实现绿色建筑施工技术的可

持续发展。

1.4 智能化与自动化

随着科技的不断发展,智能化和自动化技术在绿色建筑施工技术中的应用越来越广泛。智能化和自动化技术能够实现对施工过程的精准控制和优化管理,提高施工效率和质量,降低能耗和排放。在绿色建筑施工过程中,智能化和自动化技术可以应用于多个方面,如施工设备的智能控制、施工过程的自动化监测和管理、建筑材料的智能化选用和再利用等。通过采用智能化和自动化技术,绿色建筑施工技术能够实现更加精准、高效、环保的施工过程,提高建筑的功能性和美学价值,实现与环境的和谐共生。

1.5 提高施工安全性

绿色建筑施工技术在提高施工安全性方面发挥着重要作用。一方面,绿色施工注重施工现场的安全管理,通过建立健全的安全管理制度和应急预案,提高了施工人员的安全意识和应急处理能力。另一方面,绿色施工采用环保、安全的建筑材料和施工技术,如使用低毒、无害的涂料和粘合剂等,减少了施工过程中的安全隐患。再者,绿色施工还通过优化施工流程和设计,减少了高空作业、重物搬运等高风险作业环节,降低了事故发生的概率。这些措施共同作用下,绿色施工显著提高了施工安全性,保障了施工人员的生命安全和身体健康。

2 绿色建筑施工技术的意义

2.1 促进环境保护与可持续发展

绿色建筑施工技术在整个建筑生命周期中,从设计、施工到运维、拆除等各个环节,都充分考虑环境和人类的健康,以降低对环境的负面影响。通过在建筑工程中采用节能技术、可再生能源和环境友好的材料等手段,实现能源的高效利用,减少对自然资源的过度开采,降低浪费。这种以可持续发展为导向的施工方式,有助于减轻对生态环境的压力,保护地球的自然资源,为未来的可持续发展做出贡献。

2.2 提升室内环境质量与健康性

绿色施工注重提高室内环境的舒适度和健康性。通过合理的通风设计、使用环保材料、减少甲醛等有害物质的释放等措施,可以显著改善建筑内部空气质量,降低室内污染对人体健康的危害。这对于提升居住者和使用者的生活质量、工作效率以及健康状况具有重要意义。

2.3 节约资源与降低能耗

绿色施工技术强调资源的有效利用,避免浪费。例如,采用可再生能源、节水技术、合理利用土地等措施,可以降低建筑工程的运行成本,同时也有利于减少对自然资源的压力。此外,通过优化施工方案、提高施工效率等方式,还可以进一步节约材料和能源,降低建筑的整体能耗。

2.4 增强项目竞争力与商业价值

随着环保意识的普及和绿色市场需求的增加,绿色施工已成为项目可持续发展的重要标志。采用绿色施工技术的项目,往往能够获得更高的环境绩效,从而增加项目的知名度和商业价值。这对于提升企业的品牌形象、拓展市场份额以及增强市场竞争力具有积极作用。

2.5 符合政策法规要求并避免风险

随着环境保护和可持续发展的要求日益严格,各国都出台了一系列的政策法规以推动绿色施工的发展。采用绿色施工技术可以使建筑工程符合相关的政策法规要求,避免可能的处罚和风险。这对于确保项目的顺利进行、保障企业的合法权益具有重要意义。

2.6 推动建筑行业创新与进步

绿色施工技术的推广和应用,也推动了建筑行业的创新与进步。为了实现绿色施工的目标,建筑企业需要不断研发新技术、新材料和新设备,以提高施工效率和质量。同时,绿色施工也促进了建筑行业与其他领域的交叉融合,如环保、能源、信息技术等,为建筑行业的转型升级提供了有力支撑。

3 绿色建筑施工技术的实际应用

3.1 控制建筑施工中的扬尘污染

在绿色建筑施工过程中,扬尘污染的控制是确保环境质量的关键。首先,施工单位应在施工前对施工现场进行彻底清理,包括清除杂草、垃圾、碎石等易产生扬尘的物质,确保施工现场整洁有序。其次,对于进出施工现场的车辆,应设置洗车池或洗车设备,对车轮和车身进行彻底冲洗,防止携带泥土上路,造成道路扬尘。同时,施工现场应设置围挡,围挡高度和材质应符合环保要求,以减少施工扬尘对周边环境的影响。此外,施工单位还应安装喷雾降尘装置,通过定时喷雾或持续喷雾的方式,有效降低空气中的粉尘浓度。在土方开挖、材料装卸等易产生扬尘的施工环节,应尽可能采取湿法作业,即边施工边洒水,确保扬尘得到有效控制。最后,施工单位应建立扬尘监测体系,定期对施工现场及周边环境的空气质量进行监测,并根据监测结果及时调整扬尘控制措施。

尘控制措施,确保施工过程中的扬尘污染得到有效控制。

3.2 节约用地和节约用水

在绿色建筑施工中,节约用地和节约用水是保护环境、实现资源可持续利用的重要措施。为了节约用地,施工单位应在施工前进行详细的规划,确保每一寸土地都得到充分利用。例如,通过优化设计方案,减少占地面积;采用预制构件、模块化施工等先进技术,提高施工效率,减少临时用地。同时,施工单位还应加强对施工现场的管理,确保施工用地得到合理规划和利用。在节约用水方面,施工单位应建立完善的节水管理体系,从源头抓起,采用节水型设备和器具,减少水资源的浪费。例如,在施工现场设置雨水收集系统,将收集的雨水用于施工用水、绿化灌溉等;对施工废水进行处理后循环使用,实现水资源的最大化利用。

3.3 控制施工噪声污染

施工噪声污染对周边居民的生活质量产生严重影响。因此,在绿色建筑施工中,必须采取有效措施控制噪声污染。首先,施工单位应选用低噪声的施工设备和机械,从源头上降低噪声的产生。选用低噪挖掘机、装载机等设备减噪,施工现场设隔音屏障挡音。规划施工时间避居民休息时段,减少噪声干扰。加强施工人员培训,提升噪声控制意识,确保合规操作。对于特殊情况下的噪声超标问题,施工单位应及时采取措施进行整改,如增加隔音设备、调整施工方式等,确保噪声污染得到有效控制。

3.4 建筑施工中废料的合理排放与处理

在绿色建筑施工中,废料的合理排放与处理是保护环境、实现资源循环利用的关键。施工单位应对施工废料进行分类处理,将可回收利用的废料如废旧钢材、木材、混凝土块等进行回收再利用。例如,废旧钢材可以回炉重炼,废旧木材可以用于制作家具或建筑模板等。对于不可回收的废料,如建筑垃圾等,应进行分类堆放,并采取必要的防渗漏、防扬尘措施,防止造成土壤污染和水污染。同时,施工单位还应积极探索废料的再利用途径,如将建筑垃圾破碎后用于道路基层材料、砖块生产等。此外,施工单位还应建立完善的废料管理制度和台账,记录废料的产生、处理、去向等情况,确保废料的排放和处理符合环保要求。对于危险废物,如油漆桶、电池等,应严格按照国家相关规定进行处置,防止对环境和人体健康造成危害。

3.5 应用绿色能源

在绿色建筑施工中,应用绿色能源是实现节能减排、促进可持续发展的有效途径。施工单位应积极采用太阳能、风能等可再生能源来满足施工用电需求。例如,在施工现场设置太阳能光伏板或太阳能热水系统,将太阳能转化为电能或热能供施工使用。同时,还可以考虑利用风能发电或生物质能发电等新型能源技术,进一步提高绿色能源的利用率。在应用绿色能源的过程中,施工单位应加强对能源设备的维护和管理,确保设备正常运行、高效利用。例如,定期对太阳能光伏板进行清洁和维护,确保其发电效率;对风能发电设备进行定期检查和维修,确保其安全稳定运行。此外,施工单位还应加强对绿色能源的宣传和推广,提高施工人员的节能意识,共同推动绿色建筑的发展。同时,施工单位还可以与科研机构、高校等合作,共同研发新型绿色能源技术,为绿色建筑的发展提供有力支持。

4 结束语

综上所述,绿色建筑施工技术的实际应用是一个复杂而细致的过程,它涵盖了扬尘污染控制、节约用地与用水、噪声污染控制、废料合理排放与处理以及绿色能源应用等多个关键领域。每一个分点都不仅仅是技术层面的操作,更是对环境负责、对资源尊重的具体体现。施工单位在推进绿色建筑的过程中,需要不断优化施工方案,提升技术水平,加强环保意识,确保每一项措施都能精准落地,真正达到绿色、低碳、环保的建筑施工标准。

绿色建筑技术推广需政府、企业、科研及社会各界合力。政府应增激励政策促发展;企业需加大研发,提升技术竞争力;科研机构深化研究,提供科技支撑;社会各界增强环保意识,共促绿色建筑发展。

未来,科技进步与环保意识提升将推动绿色建筑技术应用。全社会努力下,绿色建筑将成为主流,助力可持续发展。共促绿色建筑,为后代留美好家园。

参考文献

- [1]刘忠华. 建筑工程施工绿色施工技术应用探讨[J]. 江西建材,2017(6):85+87.
- [2]倪天鹏,陈勇. 绿色施工技术在建筑工程中的应用[J]. 工程建设与设计,2017(5):184~185+188.
- [3]武斌斌. 建筑工程施工绿色施工技术应用研究[J]. 江西建材,2017(14):64+70.
- [4]刘斌. 建筑工程施工绿色施工技术应用探讨[J]. 江西建材,2017(12):101~102.