

绿色建筑施工管理建筑施工技术研究

张伟明

杭州滨江城建发展有限公司 浙江 杭州 310000

摘要：随着全球环境问题的日益严峻，绿色建筑作为实现可持续发展目标的重要途径，受到了广泛关注。本文探讨了绿色建筑施工管理及其关键技术的应用。绿色建筑施工管理强调在施工过程中采用环保、节能、低碳的理念，确保建筑项目对环境的影响最小化。同时，文章深入研究了混凝土施工技术和BIM技术在绿色建筑施工中的应用，展示了这些技术如何提升建筑效率、降低能耗并优化施工流程。通过综合分析，旨在为绿色建筑的发展提供有效管理策略和技术支持，推动建筑行业的绿色转型。

关键词：绿色建筑；施工管理；施工技术

引言：绿色建筑施工管理不仅要求在施工过程中减少对环境的影响，还需采用先进的建筑施工技术以提高资源利用效率。通过探讨绿色建筑施工管理的有效策略，并深入研究关键建筑施工技术在绿色施工中的应用，以此为实现建筑行业的绿色转型提供理论支持和实践指导，推动建筑业的可持续发展。

1 绿色建筑施工管理建筑施工技术的重要性

绿色建筑施工管理及其施工技术的重要性无需过多强调，在全球环境日益恶化和资源日益减少的严峻形势下，绿色建筑不再仅仅是一个时髦的词汇，而是代表着人类对于可持续生活方式的深刻追求。它不仅体现了对环境的尊重和保护，更预示着建筑行业朝着更加环保、高效的方向发展。绿色建筑施工技术是这一变革中的关键环节，通过使用环保材料和节能设备，以及采纳先进的施工方法，这项技术显著地减少了对自然环境的污染和损害^[1]。同时，这种技术还提升了建筑物的使用效率和居住舒适度，使得人们在享受现代化生活的同时，也降低了对环境的负面影响。而绿色建筑施工管理的核心理念，则是对资源的最大化利用和循环再利用。这不仅能有效降低建筑成本，提高企业的经济效益，更重要的是，它符合了现代社会对可持续发展的迫切需求。通过实施科学的管理方法和执行严格的施工标准，绿色建筑不仅保证了施工的品质和安全，还为居民打造了一个更加健康、安全的居住环境。

2 绿色建筑施工管理的策略

2.1 制定绿色施工管理体系与目标

在制定绿色施工管理体系与目标时，全面性和明确性至关重要，要对施工环境进行全面评估，了解当地环境、气候和资源情况，预测潜在的环境影响和资源消耗。接着，明确具体的绿色施工目标和指标，如节能减

排、资源节约等，确保这些目标既具体又可行。同时，管理体系中应明确各项措施的责任人和执行时间，确保措施的有效实施和及时完成。此外，建立监督和考核机制，对执行情况进行定期检查，及时发现问题并整改。管理体系还需与施工技术紧密结合，确保技术的先进性和管理体系的协调性。通过这样全面的规划和明确的目标，我们可以有效推动绿色施工的实施，促进建筑行业的可持续发展。

2.2 实施科学管理，强化过程监控

在制定绿色施工管理体系与目标时，必须深思熟虑施工流程的每个环节，以确保所构建的管理体系既全面又具备明确的目标。首要之务是对施工项目所处的环境、气候及资源条件进行深入的了解与评估，同时预测施工可能带来的环境影响和资源耗损。这样的评估为确立绿色施工的关键点和挑战提供了坚实的基础，从而能够制定出更具针对性的管理策略。管理体系中应包含一系列清晰、具体、可量化且可考核的目标和指标，如节能减排、资源回收利用率等，以便准确衡量绿色施工的效果。为确保各项管理措施得到有效执行，必须明确各项任务的责任人和执行时限，从而避免责任模糊和执行不力的问题，确保绿色施工的顺利进行。

2.3 选用环保材料与技术

在绿色建筑施工管理中，选用环保材料与技术至关重要，这些材料和技术不仅减少了对环境的负面影响，还促进了资源的可持续利用。环保材料如再生资源制成的建材，能降低资源消耗；而节能、节水等环保技术则有效减少能耗和水耗。选择时，需考虑材料来源、生产过程和废弃物处理等因素，优先选用符合环保标准的材料^[2]。同时，应充分考虑技术和材料的性能、成本及施工团队的协作能力。此外，加强施工过程的监督和管

理, 确保环保措施得到有效执行, 是绿色建筑施工成功的关键。通过科学选择和使用环保材料与技术, 绿色建筑不仅能降低环境负荷, 还能提高建筑的长期效益, 实现经济效益与环保效益的双赢。

3 建筑施工技术的具体应用

3.1 预制构件的应用

在建筑施工领域, 预制构件的应用已经逐渐成为行业的新趋势, 预制构件即在工厂内预先制作好的建筑构件, 它们的广泛应用为现代建筑带来了革命性的变革。预制构件在建筑施工中的应用, 体现在其对施工效率的显著提升上, 由于预制构件在工厂内进行标准化生产, 其质量、尺寸和精度都得到了严格的控制, 从而减少了施工现场的加工和调整时间。此外, 预制构件的运输和安装也更加便捷, 大大缩短了施工周期, 提高了整体项目的施工效率。预制构件的应用还增强了建筑的整体质量, 预制构件在工厂内经过精心制作和严格检验, 其强度、稳定性和耐久性都得到了充分保障。这种生产方式使得建筑构件的质量更加可靠, 从而提高了整个建筑的安全性和使用寿命。预制构件的广泛应用也符合现代建筑绿色、环保的理念, 在工厂内制作预制构件时, 可以采用环保材料和节能技术, 减少资源浪费和环境污染。同时, 由于预制构件的生产效率高, 减少了施工现场的噪音、粉尘等污染物的排放, 有利于保护环境和改善施工环境。预制构件在建筑施工中的应用具有诸多优势, 不仅提高了施工效率和质量, 还符合现代建筑绿色、环保的理念。随着技术的不断进步和市场的不断发展, 预制构件的应用将会越来越广泛, 为现代建筑带来更多的可能性。

3.2 绿建特殊节点精细化施工的管理

在建筑施工领域, 绿色建筑已经逐渐成为一个重要的发展趋势, 其中绿建特殊节点的精细化施工管理更是至关重要, 绿建特殊节点往往包含了建筑中的关键部位或特殊构件, 对于整体建筑的节能、环保等方面具有重要作用, 精细化施工管理在这些节点上的应用至关重要, 可以保证绿建工程的质量和效果。绿建特殊节点的精细化施工管理需要强调对细节的把控, 这包括对原材料的选择、构件的制作、施工过程的监测等环节的精准管理。例如, 在太阳能电池板安装这一特殊节点中, 需要精准控制电池板的安装角度和朝向, 以保证光伏发电效果最大化。施工管理人员需要对每一个细节进行精雕细琢, 确保特殊节点的施工质量。绿建特殊节点的精细化施工管理需要借助先进技术手段, 可以采用建筑信息模型(BIM)技术对特殊节点进行建模和仿真, 以实现施

工过程的数字化管理和精细化控制。通过BIM技术, 施工团队可以在虚拟环境中对特殊节点进行分析和优化, 提前发现和解决问题, 确保施工过程的顺利进行。绿建特殊节点的精细化施工管理还需要注重团队协作和沟通, 特殊节点往往涉及多个工种、多个部门之间的协同作业, 因此需要施工管理人员具备优秀的团队管理能力和沟通协调能力。只有建立良好的团队合作机制和沟通渠道, 才能确保特殊节点在施工中的精细化管理得以有效实施。通过对细节的精准把控、先进技术手段的运用以及团队协作的加强, 可以有效提高绿建特殊节点的施工质量和效率, 实现绿色建筑工程的可持续发展目标。

3.3 光伏施工的管理

在现代建筑施工中, 光伏施工的管理显得尤为重要, 它不仅关系到建筑能源的有效利用, 还体现了对环境保护的深刻承诺, 光伏施工的管理涵盖了从设计、采购、安装到维护的全方位流程, 确保光伏系统的高效运行和长期稳定性。在光伏系统的设计阶段, 需要根据建筑的结构、用途和周边环境等因素, 进行精准的光伏布局设计。这一过程中, 需要充分考虑光伏组件的朝向、倾角、间距等因素, 以最大化光伏系统的发电效率。在光伏组件的采购过程中, 需要选择质量可靠、性能稳定的光伏产品和相关设备。还需要对供应商进行严格的筛选和评估, 确保采购到的光伏组件和相关设备符合设计要求和质量标准。在安装阶段, 光伏施工的管理尤为重要。需要制定详细的施工方案和安全措施, 确保安装过程中的每一个环节都符合规范和要求。同时, 还需要加强施工现场的监管和管理, 确保施工质量和安全^[3]。在光伏系统的运行和维护阶段, 需要建立完善的运维管理体系, 定期对光伏系统进行巡检、保养和维修。通过及时的故障排查和维修, 确保光伏系统的正常运行和发电效率。通过科学的设计、严格的采购、规范的安装和完善的运维管理, 可以确保光伏系统的高效运行和长期稳定性, 为建筑提供可持续的能源支持。

3.4 混凝土施工技术

在建筑施工领域, 混凝土施工技术是至关重要的一环, 它直接关系到建筑结构的稳定性和耐久性。混凝土施工技术涵盖了多个方面, 包括混凝土材料的选用、配合比设计、浇筑、养护等, 每一步都需要精细操作, 以确保施工质量。优质的水泥、骨料和掺合料是混凝土强度的保证。在选择材料时, 需要考虑其物理性能、化学性能和耐久性, 确保所选材料符合施工要求和设计标准。除此之外, 对于特殊工程, 如大跨度结构、高层建筑等, 还需要选择高性能混凝土材料, 以满足工程需

求。配合比设计需要根据工程要求、材料性能、施工条件等因素进行综合考虑，确定合适的水泥用量、水灰比、骨料比例等。合理的配合比设计可以确保混凝土的强度、耐久性和工作性能，避免混凝土出现开裂、渗水等问题。在浇筑过程中，施工技术同样重要。浇筑前，需要对模板、钢筋等进行检查，确保它们的位置、尺寸和数量符合设计要求，还需要根据混凝土的坍落度、流动性和凝结时间等特性，选择合适的浇筑方法和速度。浇筑过程中，应避免出现混凝土离析、泌水等现象，确保混凝土均匀、密实。最后，养护的目的是为了保持混凝土的水分和温度，促进混凝土的硬化和强度发展。在养护过程中，需要根据混凝土的强度、环境温度等因素，确定合适的养护时间和方法。常见的养护方法有自然养护、蒸汽养护等，其中自然养护适用于一般工程，蒸汽养护则适用于工期紧张、要求快速硬化的工程。

3.5 钢结构施工技术

在建筑施工中，钢结构施工技术因其强度高、自重轻、施工速度快以及环保性能优越等优点而得到广泛应用。钢结构施工技术的具体应用涉及多个关键步骤，每一步都需要严格的技术操作和管理，以确保施工质量和安全。一方面，设计过程中，需要充分考虑结构的稳定性、承载能力和使用寿命等因素，选择合适的钢材型号和截面尺寸。同时，还要对连接节点进行详细设计，确保结构的整体性和可靠性。另一方面，钢材的加工包括切割、焊接、钻孔、矫正等工序，需要采用先进的加工设备和工艺，确保钢材的精度和质量。在焊接过程中，要选择合适的焊接方法和参数，保证焊缝的质量和强度^[4]。在钢结构安装过程中，需要采取一系列技术措施来确保施工安全和质量。要对安装现场进行详细的勘察和测量，确保安装位置的准确性和精度。制定详细的安装方案和施工计划，包括安装顺序、吊装方法、安全措施等。在吊装过程中，要采用合适的吊装设备和工具，确保吊装过程的安全和稳定，还需要对安装过程中的变形和应力进行监测和控制，避免结构出现损坏或失稳。

3.6 BIM技术在建筑设计与施工中的应用

在建筑设计与施工中，BIM (Building Information

Modeling) 技术的应用已经成为行业革新的重要标志。BIM技术通过数字化模型将建筑项目的所有相关信息集成在一个平台上，为设计、施工及后期运维提供了全新的视角和高效的工作方式。(1) BIM技术在建筑设计阶段的应用体现在其强大的可视化功能。传统的建筑设计图纸往往难以直观表达复杂的建筑形态和空间关系，而BIM模型则可以将设计方案以三维立体的形式展现出来，使设计师、业主及施工方能够更直观地理解设计意图。(2) 在施工阶段，BIM技术的应用则更加广泛和深入。通过BIM模型，施工方可以精确掌握施工进度、材料需求及人员配置等信息，实现施工过程的精细化管理，还可以与施工机械和自动化设备相结合，实现施工过程的自动化和智能化，提高施工效率和质量。例如，通过BIM模型进行精确的测量和定位，可以实现预制构件的精确安装，减少现场加工和切割的工作量。(3) BIM技术还在施工管理方面发挥着重要作用。通过BIM模型，施工方可以实时监控施工现场的安全状况，及时发现并处理安全隐患，还可以为质量验收提供精确的数据支持，确保施工质量符合规范要求。

结语

未来，随着科技日新月异，绿色建筑将在建筑行业占据举足轻重的地位。更要通过不懈的研究和广泛的应用，建筑行业将实现更高的能效、更低的排放和更持久的建筑寿命。这不仅是对环境的尊重和保护，更是对人类未来的负责和承诺。让我们携手努力，共同迈向一个绿色、健康、可持续发展的建筑新时代。

参考文献

- [1] 夏恒.论建筑施工绿色建筑施工技术问题以及应用分析[J].陶瓷,2022(02):131-133.
- [2] 卫甜甜.建筑施工绿色建筑施工技术问题以及应用分析[J].陶瓷,2021(10):117-118.
- [3] 漆艳霞.绿色建筑施工技术的实施与优化[J].砖瓦,2021(07):153-154.
- [4] 董国灿.基于绿色建筑理念下的建筑工程施工管理探索[J].智能城市,2021,7(09):73-74.