

绿色建筑施工管理建筑施工技术研究

杨楠

江西建工第二建筑有限责任公司 江西 南昌 330013

摘要：绿色建筑施工以可持续发展为指引，强调“绿色低碳”理念融入各环节，对资源利用、环境影响、施工质量有明确要求。其管理要点涵盖前期规划、过程资源管理及环境管控；核心施工技术包括节能、节水、绿色材料应用与废弃物资源化技术。绿色施工需构建管理与技术协同共进模式：以科学管理引导技术落地，以先进技术支撑管理提升，通过协同规划、沟通、评价与改进等路径，实现二者深度融合，推动绿色施工综合效益最大化。

关键词：绿色建筑；施工管理；建筑施工技术

引言：在建筑行业绿色转型的大背景下，绿色建筑施工成为可持续发展的关键路径。其以可持续发展理念为核心，强调将“绿色低碳”融入施工全环节，通过科学管理与先进技术，实现资源高效利用、环境影响可控及质量效率提升。然而，绿色建筑施工的复杂性与系统性决定了单一的管理或技术手段难以达成理想效果，“管理+技术”双轮驱动模式成为必然选择。深入探讨绿色建筑施工的核心内涵、管理要点、关键技术以及二者的协同优化路径，对推动建筑行业绿色发展具有重要的现实意义。

1 绿色建筑施工的核心内涵与基本要求

绿色建筑施工以可持续发展理念作为核心指引，与传统的建筑施工模式存在显著差异。其核心内涵着重强调将“绿色低碳”理念全方位、全过程地融入施工的各个环节。通过运用科学合理的管理手段以及先进适用的技术措施，达成施工过程中资源的高效循环利用、对环境负面影响的精准有效控制，同时实现施工质量与施工效率的协同共进与共同提升。（1）从资源利用层面来看，绿色建筑施工有着明确且严格的要求。它倡导最大限度降低对不可再生资源的依赖程度，优先选用可再生资源以及能够实现循环利用的资源。在施工材料的使用上，注重减少浪费现象，通过优化材料采购计划、合理规划材料使用量等方式，提升材料的利用率。同时，高度重视水资源和能源的利用效率，采用节水型设备和节能型技术，降低水资源的消耗和能源的损耗。（2）从环境影响角度出发，绿色建筑施工要求对施工过程中产生的各类污染物进行严格控制。这包括扬尘、噪声、固体废弃物以及污水等。通过采取洒水降尘、设置隔音屏障、对固体废弃物进行分类处理和回收利用、对污水进行净化处理等措施，降低施工活动对周边生态环境的扰动，保护生态环境的质量。（3）从施工质量方面考量，

绿色建筑施工强调在积极践行绿色理念的基础上，切实保障建筑结构的安全性和使用功能的完善性。不能因追求绿色效益而忽视工程质量，要实现绿色效益与工程质量的有机统一。这些基本要求为绿色建筑施工管理与技术应用指明了核心方向，也决定了绿色建筑施工必须构建“管理+技术”双轮驱动的发展模式，以推动绿色建筑施工的健康发展^[1]。

2 绿色建筑施工管理的核心要点

2.1 施工前期规划管理

施工前期规划是绿色建筑施工管理的基础环节，直接影响施工全过程的绿色效益。在规划阶段，需结合项目的绿色定位，开展全面的资源与环境调研，明确施工过程中的资源需求、环境约束条件，制定针对性的绿色施工规划方案。方案应重点明确资源节约目标、污染物控制标准、施工技术选型方向以及相应的管理流程与责任分工。例如，在材料规划方面，需提前梳理绿色材料的选型标准与供应渠道，明确材料的循环利用方案，避免后期施工中出现材料浪费或不符合绿色要求的情况；在施工场地规划方面，需优化场地布局，减少场地占用对周边环境的影响，合理规划施工道路、材料堆放区、污水处理设施等，提升场地利用效率，同时预留生态保护空间。

2.2 施工过程资源管理

施工过程中的资源管理是实现绿色施工目标的核心环节，重点围绕材料、水资源、能源三大核心资源展开。在材料管理方面，需建立全流程的材料管控机制，从材料采购、运输、储存到使用全过程进行严格把控，优先选用节能环保、可循环利用的绿色材料，同时加强材料使用过程中的计量管理，精准控制材料消耗，减少边角料等废弃物的产生，对于可回收利用的废弃物及时进行分类回收与再利用。在水资源管理方面，需构建节

水型施工模式,优化施工用水方案,采用节水型施工设备与工艺,加强施工用水的循环利用,例如将雨水、施工废水经过处理后用于场地洒水、混凝土养护等,降低对自来水等优质水资源的依赖。在能源管理方面,需优先选用清洁能源与节能设备,优化施工能源供应结构,加强能源消耗的实时监测与管控,减少施工过程中的能源浪费,提升能源利用效率^[2]。

2.3 施工环境管控

施工环境管控是绿色建筑施工管理的重要内容,旨在减少施工过程对周边生态环境的负面影响。针对施工过程中产生的扬尘、噪声、固体废弃物、污水等主要污染物,需制定针对性的管控措施。在扬尘管控方面,需加强施工场地的洒水降尘,对易产生扬尘的材料采用覆盖、密封等防护措施,优化施工工艺,减少土方开挖、运输过程中的扬尘产生;在噪声管控方面,需合理安排施工时间,避开周边环境敏感时段,选用低噪声施工设备,对高噪声设备采取降噪防护措施,降低施工噪声对周边环境的影响;在固体废弃物管控方面,需建立分类回收机制,将施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾等进行分类存放与处理,对于可回收利用的建筑垃圾进行再加工利用,减少固体废弃物的填埋量;在污水管控方面,需建设临时污水处理设施,对施工过程中产生的生活污水、施工废水进行处理,达到排放要求后再进行排放或循环利用,避免污水直接排放对周边水体环境造成污染。

3 绿色建筑核心施工技术研究

3.1 节能型施工技术

节能型施工技术重点着眼于降低施工全流程的能源消耗,提高能源利用效率,并助力建筑建成后实现良好的节能成效。(1)在围护结构施工环节,积极采用新型节能保温材料与先进施工工艺。外墙外保温施工技术通过在建筑外墙外侧设置保温层,有效阻止热量传递,提升建筑的保温隔热性能;节能门窗安装技术选用具有良好隔热、隔音性能的门窗材料,并严格把控安装工艺,减少室内外热量交换。(2)混凝土施工方面,大力推广预拌混凝土、高性能混凝土施工技术。预拌混凝土在专业工厂集中生产,减少了现场搅拌带来的能源消耗与粉尘污染;高性能混凝土具备更高的强度与耐久性,可降低后期维修频率,从而减少维修过程中的能耗。(3)施工设备节能上,优先选用电动施工设备、太阳能驱动设备等节能型设备,替代传统燃油设备,降低设备运行时的能源消耗与废气排放。同时,通过科学优化施工流程,合理安排施工工序,避免设备闲置、重复施工等无

效能耗情况的发生,全方位提升节能效果,推动绿色建筑施工的节能发展。

3.2 节水与水资源循环利用技术

节水与水资源循环利用技术作为绿色建筑施工的核心技术板块,核心目标在于借助技术手段,切实减少水资源消耗,大幅提升水资源循环利用的效率。(1)在节水施工技术领域,积极推行微喷、滴灌等先进的节水型养护技术,以此取代传统的漫灌养护模式。微喷和滴灌技术能够精准控制水流,将水分直接输送到植物根部或混凝土养护部位,有效减少在混凝土养护、场地绿化等环节中水资源的无端浪费。(2)施工废水处理与循环利用技术方面,于施工场地构建临时污水处理系统。运用物理沉淀、过滤、消毒等一系列处理工艺,对施工过程中产生的混凝土养护废水、场地冲洗废水等进行深度处理。经处理后的废水,可重新应用于场地洒水降尘、设备冲洗、混凝土养护等多个环节,达成水资源的循环利用。(3)雨水收集与利用技术同样不可或缺。在施工场地合理设置雨水收集设施,将收集到的雨水经过简单处理后,用于施工用水。这一举措进一步降低了对优质水资源的依赖程度,为绿色建筑施工的水资源可持续利用提供了有力支撑^[3]。

3.3 绿色材料应用与废弃物资源化技术

绿色材料应用与废弃物资源化技术是达成绿色建筑施工资源节约目标的核心关键技术,其核心要义在于降低不可再生资源的消耗,显著提升资源的循环利用效率。(1)在绿色材料应用层面,需优先挑选契合绿色建筑标准的环保型材料。像再生骨料混凝土,它利用废弃混凝土破碎加工而成的再生骨料制备,既减少了天然骨料的开采,又实现了废弃物的再利用;绿色墙体材料具有保温隔热、节能环保等特性;低VOC涂料挥发性有机化合物含量低,能有效减少室内空气污染。这些材料资源消耗低、环境污染小且可循环利用,可大幅降低施工过程对环境造成的负荷。(2)建筑垃圾资源化技术也至关重要。对施工过程中产生的建筑垃圾进行精细分类回收,经破碎、筛分等处理后,加工成再生骨料、再生砖等再生材料。这些再生材料可用于道路基层铺设、混凝土制备、墙体砌筑等,实现建筑垃圾的资源化利用,减少填埋量,降低对生态环境的负面影响。此外,采用模块化施工技术,通过工厂预制构件、现场组装,能减少现场施工的材料浪费与废弃物产生,提升施工效率与资源利用水平。

4 绿色建筑施工管理与施工技术的协同优化

4.1 管理对技术的引导与保障作用

科学的施工管理在绿色建筑施工中，对绿色施工技术的应用发挥着至关重要的引导与保障作用。（1）在施工前期规划阶段，管理层需从整体视角出发进行统筹规划。依据工程特点、环保要求等因素，精准明确绿色施工技术的选型方向与应用目标，为后续技术落地提供清晰、准确的指引，避免技术应用出现盲目性与随意性。

（2）施工过程中，建立完善的技术管控机制不可或缺。通过加强监督与检查，对绿色施工技术应用各个环节进行严格把控，能及时发现技术应用中出现的问题，并迅速制定解决方案，保障技术应用始终保持规范性与有效性。（3）管理层还需做好资源调配与协调工作。合理保障绿色材料的稳定供应，及时投入节能设备等必要资源，为绿色施工技术的顺利应用创造良好条件，推动绿色建筑施工目标的达成。

4.2 技术对管理的支撑与提升作用

先进的绿色施工技术对施工管理有着坚实的支撑作用，能显著提升管理效率与质量。（1）信息化管理技术是重要支撑之一。借助该技术建立绿色施工管理信息系统，可对施工过程中资源消耗情况，如水电使用量、材料损耗率，环境指标，像扬尘浓度、噪声分贝，以及施工质量数据等进行实时监测与精准分析。这些详实准确的数据为管理决策提供了可靠依据，使管理决策更具科学性，管理措施更加精细化，有效避免管理的盲目性。

（2）模块化施工技术与智能化施工设备同样发挥着关键作用。模块化施工通过工厂预制、现场组装，提高了施工效率，减少了现场人为操作的不确定性。智能化施工设备能自动完成部分施工任务，降低人为干预，不仅减轻了管理难度，还提升了施工质量的稳定性，为顺利达成管理目标提供了有力的技术保障^[4]。

4.3 协同优化的实现路径

实现绿色建筑施工管理与施工技术的协同优化，需要从多个层面入手。（1）施工前期，构建管理与技术协同规划机制至关重要。管理团队与技术团队应深度参与施工规划制定，管理团队从进度、成本、质量等管理目

标出发提出要求，技术团队结合绿色施工技术特点与可行性进行分析，双方共同研讨，确保规划方案既契合管理目标，又具备技术层面的可操作性，为后续协同工作筑牢基础。（2）施工过程中，建立常态化协同沟通机制不可或缺。通过定期会议、即时通讯工具等方式，加强两团队间的信息共享与沟通协调。针对管理与技术衔接处出现的问题，及时协商解决，避免问题积累影响施工进度与质量。（3）建立协同评价与改进机制。定期评估绿色施工管理与技术应用的协同效果，总结成功经验与不足，针对存在问题制定优化措施，持续改进，不断提升二者协同水平，充分释放绿色施工的综合效益^[5]。

结束语

绿色建筑施工以可持续发展为指引，其核心内涵强调“绿色低碳”贯穿施工全程。从管理要点看，涵盖前期规划、过程资源管控与环境维护；核心施工技术涉及节能、节水、绿色材料应用及废弃物资源化等方面。而管理与技术的协同优化更是关键，管理为技术提供引导与保障，技术为管理给予支撑与提升。通过构建协同规划、沟通与评价改进机制，实现二者深度融合。未来，唯有持续推动绿色建筑施工管理与技术协同发展，才能不断提升绿色施工水平，实现资源高效利用与生态环境保护的双赢，为建筑行业绿色转型与可持续发展注入强劲动力。

参考文献

- [1]杨鹏,赵利彪.绿色节能建筑施工技术在房建工程施工中的应用探究[J].陶瓷,2024(5):193-195
- [2]张晓旭.建筑施工工程中绿色节能建筑施工技术应用分析[J].河南建材,2024(2):153-155
- [3]刘强.建筑施工中绿色节能建筑施工技术的应用策略研究[J].广东建材,2024,40(3):133-136
- [4]姚志超,高玉甲.建筑工程绿色施工技术创新路径研究[J].中国建筑金属结构,2025,24(14):82-84.
- [5]杨洁.建筑工程中的绿色建筑施工技术[J].大众标准化,2025,(14):50-52.