

建筑施工绿色建筑施工

姜自生

大连铁路分局水电建筑工程公司 辽宁 大连 116021

摘要：绿色建筑施工是在保障工程质量与安全的基础上，通过采用科学管理和先进技术，旨在最大限度地节约资源、减少环境污染，实现建筑与自然和谐共生的施工方式。其特点包括节能减排、资源高效利用、环境保护和安全管理等。随着科技进步，绿色建筑施工不断融入新技术，如数字化、智能化管理，提高施工效率，降低能耗。未来，绿色建筑施工将与产业链协同发展，融入智慧城市建设，共同推动建筑行业朝着更加绿色、可持续发展的方向发展。

关键词：建筑施工；绿色建筑施工；方法与技术

引言：建筑施工绿色化已成为现代建筑行业的重要趋势。随着全球对环保意识的提升和可持续发展的追求，绿色建筑施工不仅关注工程质量和经济效益，更重视资源的节约利用、环境的保护以及人的健康与安全。它运用先进的科技和管理理念，通过优化施工流程、采用环保材料和节能技术，力求减少能源消耗和污染排放，实现建筑与环境的和谐共生，为未来的城市建设奠定绿色、可持续发展基础。

1 绿色建筑施工的概念与特点

1.1 绿色建筑施工的定义

绿色建筑施工，是近年来随着环境保护和可持续发展理念的深入推广而逐渐兴起的一种新型施工方式。根据《绿色施工导则》的定义，绿色建筑施工是指在保证工程质量、安全等基本要求的条件下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、减少对环境负面影响，并满足人们对舒适、健康、安全居住空间需求的建筑施工活动。这一定义不仅涵盖了建筑施工的全过程，也强调了环境保护、资源节约与社会和谐共生的理念。与传统建筑施工相比，绿色建筑施工有着显著的区别。传统建筑施工往往以追求经济效益为主，而忽视了对环境的影响和资源的浪费。而绿色建筑施工则强调在整个施工周期内，通过采取一系列先进的技术和措施，实现建筑施工活动的绿色化、低碳化和可持续化。这不仅有助于降低施工过程中的能耗和污染排放，还能提高建筑物的能效和舒适度，为人们的生产和生活创造更加健康和舒适的环境。

1.2 绿色建筑施工的特点

绿色建筑施工的特点主要体现在以下几个方面：

(1) 四节一环保的核心原则。绿色建筑施工的核心原则是“四节一环保”，即节能、节地、节水、节材和环境保护。这一原则贯穿于施工的全过程，包括设计阶段、

施工阶段和后期管理阶段。在施工阶段，通过采用高效的施工机械和设备、优化施工方案和工艺流程、利用可再生能源等方式，降低施工过程中的能耗；通过合理安排施工场地、采用装配式施工等方式，减少土地占用；通过合理用水计划、水循环利用等方式，减少水资源浪费；通过采用高性能建筑材料、优化材料使用计划等方式，降低材料消耗；通过加强施工现场管理、减少扬尘和噪音污染等方式，保护周边环境。(2) 科学管理与技术进步的结合。绿色建筑施工强调科学管理与技术进步的结合。科学管理是实现绿色建筑施工的重要手段之一。通过制定科学的施工管理计划、建立严格的施工质量控制体系、加强施工现场安全管理等措施，确保施工过程的顺利进行和施工质量的可靠性。同时，技术进步也是推动绿色建筑施工发展的重要动力。通过引进和应用先进的施工技术、材料和设备，提高施工效率和质量水平，降低能耗和污染排放。例如，采用预制装配式建筑技术可以大大减少施工现场的湿作业和粉尘污染；采用BIM技术可以实现对施工过程的数字化模拟和优化设计；采用智能化监控和管理系统可以实时掌握施工现场的能源消耗和排放情况并及时调整施工策略。此外，绿色建筑施工还强调以人为本的理念。在施工过程中充分考虑施工人员的安全和健康需求，为他们提供舒适的工作环境和必要的劳动保护措施。同时积极倡导社会责任感和环保意识的培养和传播，促进施工单位、监理单位、设计单位等相关方的协作和共赢为推动我国建筑行业的可持续发展贡献力量。

2 绿色建筑施工的主要方法与技术

2.1 环境保护方面

在绿色建筑施工中，环境保护是首要考虑的因素，因为它直接影响到我们共享的自然环境和人类生活质量。以下是几个关键的环境保护方法与技术：(1) 废物

管理：分类收集、资源化处理。在建筑施工过程中，大量的建筑垃圾和废弃物会产生。为了实现绿色施工，必须对这些废物进行分类收集和资源化处理。具体来说，建筑废物应该根据材料的性质和可回收性进行分类，如混凝土、木材、金属、塑料等。对于可回收的材料，应送往专门的回收站进行再利用；对于不可回收但仍有利用价值的材料，可以进行破碎、加工等处理，制成再生骨料或再生砖等建材产品。此外，施工现场还应设置专门的垃圾存放区，并配备相应的垃圾处理设施，确保废物得到妥善处理^[1]。（2）扬尘与噪音控制：封闭式施工、低噪音设备。建筑施工过程中产生的扬尘和噪音污染对周围环境和居民生活造成严重影响。为了减少这些污染，绿色建筑施工中广泛采用封闭式施工方法，即在施工现场搭建临时围墙或防护网，将施工区域与外界隔离，防止扬尘和噪音的扩散。同时，使用低噪音的施工设备也是减少噪音污染的有效措施。这些设备通常采用先进的隔音技术，将噪音控制在较低的范围。此外，合理安排施工时间，避开居民休息时间进行高噪音作业，也是减少噪音污染的重要手段。（3）水污染预防：雨水收集与污水处理。在建筑施工中，水源保护和污水治理是不可或缺的环保措施。对于雨水收集，施工现场应设置专门的雨水收集系统，将雨水收集起来并储存起来用于后续的施工用水或灌溉等用途。这不仅可以减少水资源的浪费，还可以降低施工成本。对于污水处理，施工现场应设置污水处理设施，对产生的污水进行净化处理。经过处理后的水可以达到一定的水质标准，可用于非饮用水用途，如冲洗厕所、清洗车辆等。此外，还可以采用生物降解技术等方法对污水进行深度处理，使其达到更高的水质标准。

2.2 资源节约与利用

在绿色建筑施工中，资源的节约与利用是另一个重要的方面。以下是几个关键的方法与技术：（1）节能材料的应用：高性能建筑材料、可再生材料。使用节能材料是绿色建筑施工中节约资源的重要手段。高性能建筑材料具有优异的保温隔热性能和强度性能，可以有效降低建筑物的能耗。例如，使用高性能保温材料可以减少建筑物的散热和吸热损失；使用高性能混凝土可以提高建筑物的承载能力和耐久性。此外，可再生材料也是绿色建筑施工中常用的节能材料之一。这些材料具有可再生性、可降解性和环保性等特点，可以有效减少资源消耗和环境污染。例如，使用废旧木材、废旧金属等可再生材料制作建筑构件和装饰材料；使用农作物秸秆等生物质材料制作生物质砖等建材产品。（2）能源利用效率：施工节能措施、绿色能源利用。提高能源利用效率

是绿色建筑施工中节约资源的重要措施之一。在施工过程中采取节能措施可以有效减少能源消耗^[2]。例如，在照明设计中使用节能灯具、调整照度等级等措施可以减少电能消耗；在机械设备选型中优先选择节能型设备可以降低机械能耗。此外，绿色建筑施工还应充分利用可再生能源，如太阳能、风能等。通过在施工现场设置太阳能热水器、风力发电机等设施可以为施工提供清洁能源支持。这不仅可以降低能源消耗还可以减少环境污染和温室气体排放。

2.3 安全与健康的管理

在绿色建筑施工中，安全与健康的管理是保证施工作业人员安全和健康，同时维护施工环境稳定的重要方面。以下是安全与健康的主要方法与技术：（1）安全生产管理：规章制度、安全培训与监管。为了确保施工安全，绿色建筑施工项目必须建立健全的安全生产规章制度。这些规章制度应明确各级管理人员和操作人员的职责，规定施工过程中的安全操作程序和应急处理措施。同时，定期对施工人员进行安全培训，提高他们的安全意识和操作技能。此外，加强施工现场的安全监管，及时发现和纠正安全隐患，确保施工过程的顺利进行。（2）职业健康管理：劳动保护用品、防护措施。为了保障施工人员的健康，绿色建筑施工项目中应采取一系列职业健康管理措施。首先，为施工人员提供符合国家标准的劳动保护用品，如安全帽、防护眼镜、防护服等，以减少工作过程中可能受到的伤害。其次，在施工现场设置有效的防护措施，如设置安全网、防护栏等，防止高处坠落和物体打击等事故的发生。此外，还应加强施工现场的卫生管理，保持环境整洁，减少施工人员的健康风险。（3）心理健康关怀。在绿色建筑施工中，除了关注施工人员的身体健康外，还应关注他们的心理健康。由于施工工作通常具有高强度、高压力的特点，施工人员容易出现心理疲劳、焦虑等问题。因此，施工单位应建立心理健康关怀机制，为施工人员提供心理咨询和辅导服务，帮助他们缓解压力、调整心态，保持良好的工作状态^[3]。（4）应急管理与救援。在绿色建筑施工中，必须建立有效的应急管理和救援体系，以应对可能发生的突发事件。这包括制定应急预案、组建应急救援队伍、配备必要的救援设备和物资等。同时，加强应急演练和培训，提高施工人员的应急反应能力和自救互救能力。在发生突发事件时，能够及时、有效地进行应急处置，降低事故的损失和影响。

3 绿色建筑施工的创新策略与发展趋势

3.1 技术创新

(1) 绿色建筑新技术研发与应用。在绿色建筑施工领域,技术创新是推动行业发展的核心动力。随着科技的进步,越来越多的新技术被研发并应用到建筑施工中。例如,利用先进的建筑材料技术,可以研发出更轻便、更坚固、更环保的建筑材料;通过应用绿色建筑节能技术,可以有效提高建筑物的能效水平,降低能源消耗;同时,绿色建筑智能化技术的应用也日益广泛,如智能家居系统、智能照明系统等,不仅提高了居住者的舒适度,还实现了能源的有效利用和节约。(2) 数字化、智能化在绿色建筑施工中的应用。数字化和智能化技术为绿色建筑施工带来了革命性的变化。通过引入BIM(建筑信息模型)技术,可以实现建筑施工的全过程数字化模拟和优化设计,有效避免设计错误和浪费。同时,利用物联网、大数据等智能化技术,可以实时监测施工现场的环境质量、能源使用等情况,为施工管理提供有力支持。此外,智能机器人、无人机等新兴技术的应用也大大提高了建筑施工的效率和安全性。

3.2 管理创新

(1) 绿色建筑施工组织设计与管理模式创新。传统的建筑施工组织设计和管理模式往往过于繁琐和复杂,难以适应绿色建筑施工的需求。因此,需要进行管理模式创新。例如,可以采用精益管理思想,简化施工流程、优化资源配置、减少浪费;通过引入绿色施工标准体系,规范施工行为、保障施工质量;此外,还可以利用云计算等现代信息技术,实现施工管理的智能化和数字化^[4]。(2) 绿色施工评价与监测体系完善。建立完善的绿色施工评价与监测体系是保障绿色建筑施工质量的重要手段。该体系应包括绿色施工标准的制定、评价指标的选取、评价方法的确定以及监测数据的采集与分析等方面。通过定期对施工项目进行绿色施工评价,可以及时发现并纠正施工过程中存在的问题和不足;同时,通过对监测数据的分析,可以了解施工项目的绿色施工水平和效果,为项目的持续改进提供参考依据。

3.3 发展趋势

(1) 绿色建筑施工与产业链协同发展。随着绿色建

筑理念的深入推广和实践,绿色建筑施工已经不再是单一施工企业的行为,而是需要整个产业链的协同参与。因此,绿色建筑施工与产业链协同发展将成为未来发展的重要趋势。通过加强产业链上下游企业之间的合作与交流,可以共同研发新技术、新材料、新工艺等;同时,通过共享资源、优化流程、降低成本等方式,可以实现产业链的共赢发展。(2) 绿色建筑施工与智慧城市建设的融合。智慧城市建设是当前城市发展的重要方向之一,而绿色建筑施工作为智慧城市建设的重要组成部分,两者之间的融合将成为未来发展的必然趋势。通过引入先进的信息化、智能化技术,可以将绿色建筑施工与智慧城市建设紧密结合起来。例如,在绿色建筑中集成智能家居系统、智能安防系统、智能环境控制系统等智能化设施;在智慧城市建设中加入绿色建筑施工的元素和要求;通过大数据分析等技术手段对绿色建筑的使用情况进行监测和管理等等。这种融合不仅可以提高城市的整体环境质量和生活品质还可以推动建筑行业的可持续发展。

结束语

绿色建筑施工是建筑行业可持续发展的必经之路。随着科技的进步和社会对环保的日益重视,绿色施工理念已深入人心。我们坚信,通过持续的技术创新和管理优化,建筑施工将更加高效、节能和环保,为我们的地球家园添上一抹绿色。让我们携手共进,共同推动绿色建筑施工的深入发展,为建设美好未来贡献力量,共创绿色、健康、和谐的人类生活环境。

参考文献

- [1]辛小丽.基于绿色理念的建筑施工技术探讨[J].砖瓦,2022(1):140-141.
- [2]徐云.基于绿色理念的建筑施工技术分析[J].陶瓷,2021(10):119-120.
- [3]李天平.基于绿色理念的建筑施工技术研究[J].中国建筑装饰装修,2021(2):56-57.
- [4]杜凯.建筑施工管理及绿色建筑施工管理解析[J].居舍,2020(28):141-142.