

绿色建筑施工管理应用策略分析

周俊鹏

(深圳市罗湖区建筑工务署, 广东 深圳 518000)

摘 要 绿色建筑施工管理是在传统建筑施工管理的基础上融入环保、节能、减排等绿色理念而形成的一种新型管理模式。本文深入分析了绿色建筑施工管理的现状与趋势, 提出了一种新颖的管理框架, 旨在通过集成先进技术、优化资源配置、强化环境意识等手段, 实现建筑施工的高效、绿色与可持续。文章首先阐述了传统建筑施工管理存在的问题, 随后详细探讨了绿色建筑施工管理的核心理念与实践策略, 包括节能减排、资源循环利用、环境保护措施等, 结合案例分析, 展示了绿色建筑施工管理在实际项目中的应用成效, 以期为建筑行业的转型升级提供新的思路。

关键词 绿色建筑施工管理; 节能减排; 资源循环利用

中图分类号: TU71

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)12-0070-03

在城市化进程不断加快的背景下, 建筑行业作为国民经济的支柱产业之一, 迎来了空前的机遇和挑战。但是, 传统的建筑施工管理模式追求速度和效率, 却常常忽略环境保护和资源节约的重要性, 导致资源浪费和环境污染的现象越来越严重。因此, 探索更高效、更绿色、更可持续的建筑施工管理方式已经成为建筑行业当务之急。文章基于这一背景, 就绿色建筑施工管理展开深入的分析, 目的在于为促进建筑行业绿色转型尽绵薄之力。

1 传统建筑施工管理现状及面临的挑战

传统建筑施工管理的核心是追求最大的施工效率和经济效益, 但在城市化进程迅速推进的今天, 该模式也渐渐显露出内在的局限与挑战^[1]。传统建筑施工管理通常会忽略环境保护工作的重要性, 建设期间, 建筑材料用量大, 能源消耗大, 废弃物多, 均给环境带来不小的压力。尤其是很多建筑项目建设时缺少有效的环保措施, 致使施工现场尘土飞扬, 噪声扰民, 水资源浪费现象频繁发生, 它严重地影响着周围居民生活质量以及城市生态环境。由于没有科学的计划与管理, 建筑材料在购买、使用以及废弃物处理等方面常常是杂乱无章的。这样在提高施工成本的同时, 也造成大量建筑资源闲置与浪费。尤其是一些大型的建筑项目, 因其施工周期长, 材料种类多, 资源浪费的现象尤其严重。由于施工过程复杂且不确定, 常规的管理模式通常很难做到施工质量的综合有效控制。与此同时, 施工现场在安全管理方面存在着很多漏洞, 例如安全设施不够健全、施工人员安全意识淡薄等, 这些问

题均对建筑施工造成潜在隐患。

传统建筑施工管理无论从环境保护、资源利用还是从施工质量和安全上都受到了严峻的考验。建筑行业需积极探寻新型管理模式及方法, 从而实现建筑施工高效、绿色、可持续发展。

2 绿色建筑施工管理核心思想

绿色建筑施工管理是从传统建筑施工管理中融合环保、节能和减排绿色理念的新管理模式。它的核心是通过优化资源配置, 采用先进技术和增强环境意识, 使建筑施工达到高效、绿色和可持续^[2]。绿色建筑施工管理核心理念首先表现为节能减排, 建设期间通过使用高效能电机、LED 照明系统及其他先进节能技术与装备减少能源消耗与碳排放。同时, 对施工工艺及流程进行了优化, 降低了能源的不必要浪费并提高了能源利用效率。这样既有利于降低施工成本, 又可减小环境影响。绿色建筑施工管理注重资源的循环利用, 通过对建筑施工中材料采购、利用和废弃物回收进行优化, 最大限度地利用建筑资源。比如可再生材料的使用, 废旧建筑材料的回收利用等, 这些均可以有效地降低新资源的消耗与浪费。这一资源循环利用思想既有利于节约资源, 又减少了建设对环境的污染。

绿色建筑施工管理强调环境保护, 施工期间, 采取治理尘土飞扬、降低噪声扰民和保护水资源的有效措施, 降低了施工对周围环境的影响。同时, 加大施工现场生态恢复与绿化力度, 改善施工区域生态环境质量。这一环境保护理念既有利于提升企业形象、增强社会责任感, 又有利于城市可持续发展。

3 绿色建筑施工管理策略

3.1 在建设之前进行规划设计

建筑施工前期规划和设计,是保证工程顺利实施,达到绿色建筑目的的关键一环。科学合理的规划与设计可以给施工全过程提供清晰的导向与指导,从而有效地提高施工效率,降低成本,减少环境影响。建设前期规划阶段必须先对场地做细致的分析,综合评价施工现场地形地貌、气候条件和周边环境,可为后续设计提供精确的基础数据。比如知道场地坡度、朝向、风向等情况,就能较好地建筑布局与朝向进行规划,从而充分利用自然采光与通风,减少能源消耗^[3]。根据数据显示,当建筑的朝向设计得当,它在冬天可以接收到更多的阳光辐射,从而降低大约 20% 至 30% 的取暖能量消耗;在炎热的夏天,我们可以利用自然通风的方式来降低室内的温度,从而缩短空调的使用时间,进一步减少能源的消耗。同时,通过分析现场土壤条件可确定适宜的基础类型及施工方法,以避免基础施工不到位造成资源浪费及环境污染。如对土质良好的现场可采取浅基础形式,以减少土方开挖量及混凝土用量等;对于土壤质量不佳的场所,地基处理或深基础的选择是必要的,但在设计阶段,施工的可行性和经济效益应被给予充分的重视。

在规划阶段,需制定合理的施工流程及进度计划。通过对各施工阶段时间安排、资源需求及可能存在的问题的预测与分析,可制定科学、合理的施工进度计划。这既能保证施工过程高效、有序地开展,又能避免赶工造成质量问题及资源浪费。通常,如果施工进度计划得当,项目的整体工期可以缩减大约 10% 到 15%,同时还能将施工的总成本减少大约 5% 到 10%。在建设前期策划中,设计阶段处于核心地位。在进行绿色建筑设计时,要充分考虑到节能环保等方面的需求,运用先进的设计理念与技术手段。如使用高性能保温隔热材料能改善建筑保温性能、减少能源消耗等。根据估算,采用高品质的保温材料能够将建筑在采暖和制冷方面的能量消耗减少大约 30% 到 40%。同时对建筑物通风系统与采光系统进行合理设计,可充分利用自然通风与采光,降低人工照明与空调使用量。例如,通过实施如通风中庭和采光井等多种措施,室内的自然采光效率可以提升大约 30% 至 40%,同时也能降低大约 20% 至 30% 的照明能量消耗。

3.2 减少能源消耗,减少废弃物的生成

减少建筑施工中的能源消耗与废弃物的产生,是绿色建筑施工管理得以实现的一项重要战略。这样既有利于减轻对环境造成的不利影响,又可以降低施工

成本、增加企业经济与社会效益。

在减少能源消耗上,可从各个环节做起,第一,选择施工设备时应首选节能型。如使用高效电动机和节能型塔吊能有效地减少设备工作时能源消耗。根据数据显示,采用节能型的设备能够在施工期间将能源使用减少大约 20% 到 30%。与此同时,定期检修与维护现有装置,保证装置在良好状态下工作,还能提升装置能源利用效率^[4]。第二,合理安排施工进度及施工顺序,以免设备闲置空转。通过对施工组织设计进行优化,将各施工工序紧密连接在一起,缩短了设备等待时间及不必要的操作时间。比如在浇筑混凝土时,对混凝土搅拌车运输时间及浇筑顺序进行合理的安排,可避免混凝土搅拌车等待时间长、空转时间长、减少能源消耗等。通常,通过合理地规划施工进度,可以将设备的能源消耗减少大约 10% 到 15%。

就减少废弃物的产生而言,一是从源头上控制、优化施工设计与施工工艺。采用预制装配式建筑技术和优化混凝土配合比可降低施工中废弃物的生成。以预制装配式建筑技术为例,该技术可将建筑构件预制于工厂,再输送到施工现场装配,从而降低现场建设时建筑垃圾的产量。根据数据显示,使用预制装配式的建筑方法能够将建筑废弃物的产量减少大约 70% 到 80%。二是强化施工现场管理,实现废弃物分类收集与处置。把可回收的废弃物分类收集起来,例如钢材、木材和塑料,再回收再利用;不可回收利用的废弃物得到适当处理,例如运至指定垃圾填埋场。将废弃物进行分类处理能够提高资源利用率和降低环境污染。通常情况下,对废物的分类处理能够使资源的回收效率增加大约 30% 到 40%。

3.3 资源回收利用

建筑施工中资源的回收与利用是绿色建筑施工管理得以实现的主要策略之一。通过回收再利用建设中所产生的多种资源,能够有效地减少资源浪费、降低建设成本,还有利于保护环境、实现可持续发展^[5]。

建筑施工中所产生的主要资源有建筑垃圾、废旧材料和水资源,其中建筑垃圾为资源回收利用的重点,根据数据显示,在建筑施工的过程中,产生的建筑废弃物占据了城市总垃圾的 30% 到 40%。所以,建筑垃圾的有效回收与利用是有实际意义的。

对建筑垃圾回收利用有很多途径:

第一,建筑垃圾可分类处理。把建筑垃圾划分为可回收物、有害垃圾及其他垃圾的不同种类,再分别回收处理。如对废旧钢材、木材和塑料的可回收物可回收再利用;针对那些含有有害成分的建筑废弃物,

例如废弃电池和油漆桶等,应当进行专业处理,以防止对环境造成进一步的污染;对其他种类的垃圾,可以选择填埋或者焚烧的方式进行处理。将建筑垃圾进行分类处理能够提高资源回收率并降低环境影响。

第二,建筑垃圾可通过加工处理得到再生建筑材料。如废旧混凝土经粉碎处理制成的再生骨料可用于制造再生混凝土、再生砌块和其他建筑材料;废旧砖瓦经粉碎处理制成的再生砖可用于砌筑墙体及其他方面。根据估算,采用再生建筑材料能够将建筑施工的总成本减少大约10%到15%,同时也有助于减少对自然资源的过度开采和使用,从而更好地保护生态环境。

第三,除建筑垃圾外,废旧材料回收利用在资源回收利用中也占据着重要地位。建筑施工中产生了大量废旧材料,例如废旧钢材、木材和塑料。这些废旧材料若能有效地回收利用,既能减少资源浪费又能降低施工成本。如对废旧钢材可回收再加工成新型钢材产品;对废旧木材可加工处理为人造板材和生物质燃料;对废旧塑料可回收再利用为塑料制品或者其他物质。

第四,在绿色建筑施工管理中,对水资源进行回收利用同样是一个很重要的方面。建筑施工时对混凝土搅拌、养护和施工降尘要求较高。若能将这些水资源回收再利用就能有效地节约水资源并减少施工成本。如可建立雨水收集系统收集雨水供施工现场绿化灌溉和道路冲洗;可设置废水处理系统对施工时产生的污水进行处理,然后用于混凝土搅拌、维护等工作。

4 绿色建筑施工管理的效果分析

当今社会建筑行业蒸蒸日上,绿色建筑施工管理已经成为确保工程质量与实现可持续发展至关重要的一环。下面将对绿色建筑施工管理成效进行深入分析。

4.1 建筑施工管理效果

1. 保证工程质量。建筑施工管理是通过制定严密的质量控制体系来监督与检查施工过程的每一个环节。从原材料的采购到施工工艺的执行,再到工程验收,每一个步骤都有明确的标准和规范。如严格抽样检测建筑材料以保证达到设计要求及质量标准等。同时,对施工人员开展技术培训与评估,增强其专业技能与质量意识,通过采取这些措施可以有效地确保工程质量,降低质量问题发生率,从而为建筑物安全稳定运行打下坚实的基础。

2. 确保施工安全。在建筑施工中,安全最为关键。建筑施工管理是通过建立完善安全管理制度、强化安全教育培训、建立安全防护设施来保障施工期间人员及设备的安全,如建立安全生产责任制、明确各级管理人员、施工人员安全责任,对新入职职工开展三级

安全教育以增强其安全意识及自我保护能力。施工现场设立安全警示标志并安装安全帽、安全带和安全网等必备安全防护用品。同时加强施工现场安全检查和隐患排查工作,及时发现并消除隐患,杜绝安全事故。

4.2 绿色建筑施工管理效果

1. 环境保护。绿色建筑施工管理注重降低施工期间对环境造成的不利影响。通过减少扬尘、噪声及水污染等系列环保措施来保护土壤及生态环境,使建筑与自然和谐相处。如通过洒水降尘和设置围挡来降低扬尘的污染;使用低噪声设备,合理安排工期,降低噪声污染;利用污水处理设备,收集利用雨水,降低水污染。同时,通过对施工现场土壤及植被进行保护,降低生态环境破坏程度。

2. 资源节约。绿色建筑施工管理重在节约资源,使用资源。通过采取节能节水和节材措施提高了资源使用效率,降低了资源浪费。如使用节能型的施工设备、照明系统等减少能源消耗;使用节水型的施工工艺及设备以减少水资源的浪费;使用可回收利用建筑材料提高材料利用率。同时,通过对施工现场布置及物流进行合理规划,减少物料的输送及搬运数量,降低资源消耗。

5 结束语

绿色建筑施工管理在现阶段建筑行业是一个不可忽视的问题。通过对传统建筑施工管理中所面临的问题与挑战进行深入剖析,提出创新的绿色建筑施工管理框架并以案例分析来论证该框架的应用效果。今后,在科学技术不断进步以及环保意识日益增强的情况下,绿色建筑施工管理必将是建筑行业发展的主流。为此,建筑企业及相关从业人员要积极响应政府号召,强化绿色建筑施工管理研究及实践工作,助力促进建筑行业绿色转型及可持续发展。

参考文献:

- [1] 李德倩,王丹丹,高远.建筑工程管理创新及绿色施工管理研究[J].建筑与预算,2022(09):34-36.
- [2] 聂玉青.绿色环保理念在建筑施工管理中的渗透[J].中国建筑装饰装修,2022(18):76-78.
- [3] 余丽芳.建筑工程管理创新及绿色施工管理[J].城市建设理论研究:电子版,2022(26):31-33.
- [4] 俞建伟.基于绿色施工管理理念的建筑施工管理研究[J].工程技术研究,2022,07(17):124-126.
- [5] 李超.建筑工程管理创新及绿色施工管理分析[J].建材发展导向,2022,20(16):139-141.