

建筑施工智能化与绿色施工管理研究

王远君

北京建工集团有限责任公司 北京 100000

【摘要】在新的时代背景下，环保是各个行业发展的第一要务，在建筑行业中，通过引入智能技术的应用和管理，在项目的施工阶段，采取节能措施，提高施工技术，进行精细化管理，达到绿色施工、环保施工的目的。因此，管理者必须认清影响工程建设项目管理的各种因素，并加以全面、系统地分析，才能制定出相应的对策，从而提高工程建设项目管理水平，保证工程建设项目质量。

【关键词】建筑施工；智能化；绿色施工管理；路径探索

Research on intelligent and green construction management of construction

Wang Yuanjun

Beijing Construction Engineering Group Co., Ltd. Beijing 100000

【Abstract】In the new era background, environmental protection is the first priority of the development of various industries, in the construction industry, through the introduction of intelligent technology application and management, in the construction stage of the project, take energy saving measures, improve the construction technology, fine management, to achieve the purpose of green construction, environmental protection construction. Therefore, managers must recognize the various factors affecting the management of engineering construction projects, and make a comprehensive and systematic analysis, in order to formulate the corresponding countermeasures, so as to improve the management level of engineering construction projects, and ensure the quality of engineering construction projects.

【Key words】building construction; intelligent; green construction management; path exploration

智能建筑是推动绿色建筑不断发展的重要力量。在强调节能、环保和可持续发展的基础上，提出了与之相适应的“人”与“自然”之间的“和谐”关系的具体指标；智能化建筑是以科学技术为核心，以建筑的信息化，工业化，可视化，集成化为核心，以用户的舒适性和便捷为核心，突出“效率”。绿色建筑智能化指的是将这两种优势融合在一起，建筑不再仅仅将注意力集中在环境友好或管理控制上，而是利用智能化手段来解决建筑的生态可持续问题。

绿色建筑对材料的使用，能耗，环境影响等都有较高的要求，是营造一个资源节约型社会的一个重要内容。在《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019)(下称《标准》)颁布以前，绿色建筑的评估系统以资源节俭(“四节”)与环境保护为中心，可见资源节俭对绿色建筑的重要意义。基于国家对“绿色”和“绿色”的关注，《标准》从原来的角度出发，对“绿色建筑”的整体评估体系进行了重构，使之与“绿色”发展的新阶段、新目标相匹配。

《标准》从原来的“四节一环保”指标扩展到了“安全耐久”、“健康舒适”、“生活便利”、“资源节约”、“环境宜居”等5个指标，涵盖了建筑的“绿色”、“安全”、“健康”等多个层面，并在此基础上提出了新的要求。《标准》中的“资源节约”一章，总分值达200，居各章之首。这一章从节地、节能、节水、节材四个方面对其展开了全面的要求，其中的细则规定也比上一个版本有了更多的完善和补充，由此可以看出资源节约对于绿色建筑的重要性。

1 建筑施工引入智能化和绿色施工的意义

1.1 符合可持续发展理念

将智能化新科技、新材料、新能源融入到传统的建筑施工过程中，并进行绿色施工，这与当前可持续发展的思想相一致。智能化和绿色施工管理能够帮助提升工程施工方案的合理性，缩短工程建设周期，在整个项目上提升资源的利用效率，降低能耗，降低污染排放，还能让建筑企业的利润最大化。降低施工费用，这对于建筑业的长期可持续发展是极其有益的。

1.2 有助于工程造价的评估

建设项目造价评估是建设项目实施过程中的一个关键环节，它的合理估计直接关系到建设项目的最终利润。在采用传统的工程成本管理方式时，由于管理不善，往往会造成建筑材料和能源的浪费，从而造成工程成本估算与实际发生的偏差。智能管理方式的引入，有助于降低此类现象的发生，实现工程造价的精细化管理，节约项目成本，提高工程造价的合理性和稳定性，保证项目的顺利完成。

1.3 带动建筑工程施工管理创新

在建设项目中，建设项目的管理技术创新是建设项目的重要组成部分。要创建一个创新型的现代化建筑公司，就必须在建设过程中加入新的现代化的装备和体系，与此同时，还必须加入新的信息化管理方式。对建筑施工管理进行创

新,并与国际先进的管理理念相结合,与此同时,发展有效的管理技术,掌握先进的管理经验和技巧,这不仅对企业的健康发展有好处,还对企业能够正确判断自身发展方向有帮助,对自身的管理模式进行更新,从而保证企业在市场竞争中立于不败之地。

2 施工管理的主要内容

2.1 质量管理

质量是评价项目是否有效的一个重要指标。所以,要想提升项目的效益,就必须把项目质量放在一个重要的位置,用一种科学、合理的管理方式来提升项目质量。由于施工工期和施工规模等原因,施工过程中的质量管理工作非常复杂,给施工人员的质量管理造成了很大的难度。因此,必须对影响施工质量的各种因素进行综合分析,从而制定行之有效的控制措施。

2.2 进度管理

在进行施工进度管理的过程中,企业要将施工进度与安全质量之间的关系协调好,不能盲目地追求施工进度,而忽略了对工程安全质量的管理。在制订施工计划的时候,要按照特定的施工要求,按照工程概况,按照工程计划来安排,在施工的时候,要对影响施工进度的因素进行全面的考虑。

2.3 成本管理

在造价管理工作中,应加强对电力资源、工程机械等费用的控制,以提高其使用效率。另外,建设单位还要加强造价管理,优化建设资源,使建设单位在确保项目质量的前提下,尽可能地将造价降到最低。

2.4 安全管理

施工安全一直是大家最关心的问题,施工单位必须做好安全管理工作,才能保证工人的身体安全。所以,管理人员要加强对工程项目的安全管理,对工程项目中出现的各类安全风险进行及时有效地预防,减少发生安全事故的几率。

3 建筑智能化施工管理的创新及优势

3.1 管理施工人员

作为智能化建筑工程的直接参与方,智能化建筑工程的管理人员应当对建筑工程人员进行责任心的培养,使其在建设过程中能够充分地发挥出主观能动性,从而避免建筑工程人员的不当行为。管理人员还要为建筑施工工人提供思想和政治上的领导,为智能化施工的顺利进行和实施打下坚实的基础,并满足智能化建筑的建设要求。

3.2 管理物资材料

材料是建筑智能化建设的基础,也是建筑智能化建设的重要保证。所以,智能化建筑采购负责人一定要对建筑材料进行科学、严谨的采购,对建筑材料的质量进行严格的管理,还要对建筑材料进行系统的保存[1]。在机器设备的预置方面,需要对机器设备的种类、性能、使用条件、使用流程等

进行全面的分析,以达到机器设备的最佳使用效果。智能化建筑的建设者,应在“理性的经济与科学的生产”理念下,在“智能工程”的基础上,进行“智能工程”的建设,并对设备进行合理的组织配置,以及设备的维修与维护。

3.3 管理施工方案

在进行施工之前,与智能建筑有关的管理层及绿色施工管理团队应该对智能化施工以及绿色施工管理创新方案进行规划,并对智能化绿色施工体系运行过程中可能会产生的任何问题进行认真地研究。对建造团队和建造计划进行严格的评价,以满足建造之前的建造标准,并且对建造智慧建造的地区和自然条件进行仔细的研究。智能化的施工团队应该与设计团队共同思考,并在此基础上给出相应的建议,最后确定切实可行的施工管理选项,以降低施工过程中出现的失误和拖延,从而保证施工的顺利进行。

3.4 创新施工工艺,减少资源浪费

费用是建设项目建设过程中最常遇到的一个问题。为了降低资源的浪费,必须根据项目的具体情况,对施工过程进行优化,从而提高施工效率,降低资源的浪费。在施工阶段,要强化物料管理。在建设项目中,必须对材料的用量进行科学、合理的规划,并制订出详尽的材料采购方案。以此为依据,运用信息技术,对物料用量进行监测与管理,同时强化物料使用流程的监管与控制,可有效降低物料浪费。在建设项目建设过程中,为了使绿色节能的概念得到有效的运用,必须对设备进行科学、合理的配置。比如,对于某些比较大型的建筑机械,应该加强对它们的管理与控制,在建设项目建设现场;实现水资源的合理利用与再利用;二是强化空气污染控制;比如垃圾清理之类的。

3.5 优化工作计划

在进行绿色节能施工的时候,要根据每一期的具体工作内容,制订出一套合理的工作方案,并根据具体情况,对方案进行优化和调整,保证工程顺利进行。例如,在进行混凝土浇筑工作的管理时,要针对不同施工阶段的实际情况,制定不同的浇筑方案,并进行合理的优化和调整。同时,还应根据不同的施工工艺,不同的施工方法,对其进行合理的优化与调整。

比如在管道的安装过程中,要对管道的布置进行合理的优化。在具体的施工过程中,必须严格按照有关的技术规程进行,以免产生质量问题,造成安全隐患。与此同时,要根据绿色节能施工技术的特点,并结合实际情况,进行专项施工方案的编制,在保证工程质量与安全的前提下,进一步降低工程造价[6]。

3.6 完善绿色节能建筑施工管理机制

在绿色节能建筑建设中,要建立健全的建设管理体制,才能有效地提高建设的效率,推动建设事业的平稳发展。首先,要加大对有关法律、法规的学习和分析力度,然后,要明确有关绿色节能建筑建设管理的内容和规范,这样,才能为建设管理工作提供基础。其次,要加强对建筑绿色节能建设技术与质量规范的研究与分析,并对建设管理体系进行持续优化与改进,以达到与建筑绿色节能建设管理工作相匹配

的目的。

最后,要不断地健全与之相适应的监管与评估机制。在建设项目的建设管理中,要注意收集、整理、分析有关信息。因此,必须建立一套科学、合理的评估指标体系,采用科学的评估方法与手段,综合评估评估结果。从而有效提高绿色节能建筑施工的质量水平。

3.7 施工设备安装

安装设备是智能建筑管理中的一项重要工作,在建设中不能出现零散、不规范的安装问题,它是一种严谨的作业流程,需要技术人员对机械的操作、安装有深刻的认识。在进行安装之前,要对机械设备的移动和现场处理的操作点进行明确。智能系统设备是一种复杂的结构系统,相关的工作人员要尽量降低或消除机械设备的振动,避免造成机械设备的内部松散问题,以保证机械设备的工作性能。对智能楼宇设施进行合理维护,对烟尘进行有效的控制,对需要的烟尘实行实时遮蔽。不能采用硬性方法对机器设备进行简单的装配,以免由于互联不够引起故障,给智能楼宇的管理带来更大难度。

3.8 系统调试和运用

应该对系统的运作过程进行整体的考量,以找出在及时运作智能系统中所存在的问题,服务输入者应该与系统的表现相联系,调动系统的工作能力,并保证智能系统不会发生程序混乱。智慧体系的运作管理,不应该仅限于缩短运作时间,而是应该在保证运作时间的有效性的前提下,减少检验员的工作费用。在此基础上,重点关注建筑质量和智能化工程的整体预算,以质量指数为基础的建材和施工工艺的管

理,施工队伍的构成,以及对潜在问题的及时处理等。

3.9 实施事后管理计划

在智能化绿色建筑管理的最后收尾阶段需要进行追溯性管理,这从源头上决定了智能化绿色建筑工程的整体实际效益。在全过程、多项项目中进行的工作,都要与追溯性管理相结合,对建筑工程的质量进行验证,对施工质量报告进行审核,对施工工程与施工图纸进行验证,并对施工项目的技术文件进行验证。为智慧楼宇的管理者提供足够的安全保障,为智慧楼宇的管理确立最优的发展方向。同时,智能化建筑管理人员应该加强对整个项目的实施后审核,并将测试结果以书面和电子报告的方式提交,并与云计算数据平台进行同步,从而提高智能化建筑管理的整体效率。

4 结语

随着智能新技术的运用,建筑绿色施工管理得到了快速发展,在节能减排和提高管理效率方面的优势也逐渐显现出来。首先,BIM技术将贯穿于建筑设计、施工全生命周期,并借助数字信息模型的冲突检测,大幅降低了工程返工及材料消耗。智慧工地管理平台的应用,与现场施工管理的各个环节相结合,打通了人、设备和项目之间的信息差距,是绿色施工管理中不可缺少的重要组成部分。所以,建筑公司应该注重引进智能化技术,在施工过程中对节能减排措施进行改进,开展行之有效的绿色施工管理,提升以绿色施工为基础的实数和管理水平。

参考文献

- [1]周宇程,孙恩阳.绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].全国性建材科技期刊——陶瓷,2022(12):156-157.
- [2]苏丽.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理分析[J].砖瓦,2021(2):143-144.
- [3]任德山,牛吉苹,展召柱.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理研究[J].居业,2020(8):134-135.
- [4]向湘军,王杰超.建筑工程施工的新技术与新材料的应用及其措施研究[J].绿色环保建材,2019(9):9-10.
- [5]毛菲.绿色节能建筑施工技术及质量管理标准[J].中国标准化,2016(15):12-13.
- [6]邓伟.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理研究[C]//《建筑科技与管理》组委会.2016年4月建筑科技与管理学术交流会论文集.2016年4月建筑科技与管理学术交流会论文集,2016:88-89.
- [7]曾永忠.关于持续推进绿色建筑管理中现存问题的思考[J].住宅与房地产,2021,7:158-159.
- [8]朱浦宁.绿色建筑全寿命周期建设工程管理和评价体系研究[J].住宅与房地产,2020,36:117-118.
- [9]许瑾璐.基于BIM技术的绿色建筑全寿命周期的工程管理研究[J].黑龙江工业学院学报(综合版),2020,20(11):75-79.
- [10]陈溢东.建筑工程管理与绿色建筑工程管理研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020,9:21.