

建筑工程施工技术创新管理

陈士龙

上海市浦东新区建设（集团）有限公司

DOI:10.32629/bd.v9i6.4564

[摘要] 建筑工程施工技术创新管理是提升施工效率、质量与安全的核心路径。本文通过基础体系构建、全过程管控及持续优化三个维度,系统阐述技术创新管理的实施框架。从需求识别到资源整合,从方案深化到动态跟踪,形成闭环管理体系。聚焦施工痛点,强调技术适配性与落地性,为行业技术创新提供可复制的管理范式。

[关键词] 施工技术创新管理; 全过程管控; 持续优化提升

中图分类号: TU71 **文献标识码:** A

Innovation Management of Construction Technology in Building Engineering

Shilong Chen

Shanghai Pudong New Area Construction (Group) Co., Ltd.

[Abstract] Innovation management of construction technology in building engineering is the core path to improving construction efficiency, quality, and safety. This paper systematically elaborates on the implementation framework of technological innovation management through three dimensions: basic system construction, whole-process control, and continuous optimization. From demand identification to resource integration, and from scheme deepening to dynamic tracking, a closed-loop management system is formed. Focusing on construction pain points, the adaptability and implementability of technology are emphasized, providing a replicable management paradigm for technological innovation in the industry.

[Key words] construction technology innovation management; whole-process control; continuous optimization and improvement

引言

建筑工程施工面临效率提升、质量保障与安全防护的多重挑战,传统施工技术已难以适应现代建筑复杂化、多样化的发展需求。施工技术创新管理通过系统化梳理施工各环节痛点,整合跨领域技术资源,优化施工流程与工艺衔接,成为突破施工效率、质量与安全瓶颈的关键手段。其核心在于将创新技术转化为实际生产力,推动施工环节提质增效与可持续发展进程,实现施工技术的永续创新。

1 建筑工程施工技术创新管理的基础体系构建

1.1 技术创新需求识别与梳理

建筑工程施工各环节均存在潜在的技术创新需求,核心在于精准挖掘与科学梳理,杜绝盲目跟风式的需求定位。识别需求要扎根现场施工,从基础开挖、主体浇筑到后期防护,逐一排查施工中遇到的不便和短板,比如传统工艺操作繁琐、施工精度不足,或是现有技术难以适配复杂施工场景,这些都是实实在在的创新需求。梳理工作要聚焦核心,剔除那些脱离施工实际、难以落地的无效需求,把影响施工效率、质量和安全的需求放在优先

位置。梳理时要结合施工流程,理清需求之间的关联,明确哪些需求是当下急需解决的,哪些可以结合后续施工逐步优化。做好识别与梳理,能为后续技术创新指明方向,让创新工作不盲目、有针对性,真正服务于施工实际,为整个创新管理体系筑牢基础。

1.2 创新技术筛选与评估

筛选创新技术不能盲目追求先进,要结合施工现场的实际情况来推进。要先对照之前梳理的施工痛点,从众多创新技术中挑出能直接解决问题的,重点看技术是否适配现场的施工工艺、现有设备以及施工人员的操作水平;那些操作过于复杂、需要新增大量专用设备的,即便再先进,也不适合盲目选用。评估环节要聚焦核心要点,一方面看技术应用后的施工效率和质量提升情况,另一方面要考量技术应用的成本和后续维护难度,还要确认技术应用过程中的安全性。筛选和评估要层层把关,剔除华而不实、适配性差的技术,优先选择操作简便、性价比高、能切实解决施工痛点的技术,确保选出的创新技术能真正落地应用,为施工环节提质增效,同时避免因技术适配性不足带来的施工隐患。

1.3 创新管理组织架构搭建

架构搭建要贴合施工技术创新的实际需求,核心是明确各岗位职责,避免出现职责交叉或空白。搭建过程中要重点把握几个关键点:(1)人员配置:要结合创新工作需求,配备专业的技术研发人员、施工现场对接人员,确保研发与施工环节无缝衔接。(2)职责划分:明确各岗位核心工作,研发人员专注技术优化与创新,现场对接人员负责反馈施工痛点、推动新技术落地。(3)协作机制:搭建高效的内部沟通渠道,确保各岗位信息互通,及时解决创新过程中出现的衔接问题^[1]。架构搭建无需追求复杂,重点是实用、高效,确保每个环节都有专人负责,让技术创新从研发、筛选到落地,都能按流程有序推进,为施工技术创新提供坚实的组织保障,确保创新工作不脱节、不流于形式。

1.4 创新资源整合与配置

创新资源的整合与配置要立足施工技术创新的实际需求,不能盲目整合各类资源,要注重实用性和合理性。要整合施工过程中涉及的各项技术资源,把分散的技术经验、创新思路集中起来,形成合力支撑技术创新。同时做好设备资源的统筹,将闲置的施工设备、创新所需的专用设备进行合理调配,避免资源浪费。人力方面要结合创新工作的重点,合理调配技术人员,让专业能力匹配创新任务,确保每个创新环节都有合适的人员支撑。资源配置要兼顾效率和性价比,根据创新工作的进度和需求,动态调整资源分配,优先保障核心创新环节的资源供给。通过科学的整合与配置,让各类资源充分发挥作用,避免资源闲置或分配不均的问题,为施工技术创新提供稳定的资源保障,推动创新工作有序开展。

2 建筑工程施工技术创新的全过程管控

2.1 施工前创新技术方案深化设计

施工前的创新技术方案深化,关键是把前期确定的创新思路转化为可直接落地的施工指引,不能停留在表面设计层面。深化过程中要重点细化三个核心方面:(1)材料适配细化:明确新技术所需材料的型号、规格及质量标准,提前梳理材料的供应流程,确保材料进场时间与施工进度匹配,避免因材料不符影响新技术应用;(2)人员适配优化:结合创新技术的操作特点,明确施工人员的技能要求,提前开展针对性指导,确保施工人员掌握技术核心要点,避免操作失误;(3)流程衔接细化:梳理新技术与传统施工工序的衔接节点,明确各环节的操作标准和衔接时间,避免出现工序脱节、施工混乱的情况。深化设计要反复结合现场实际打磨,确保方案贴合施工需求,既凸显创新技术的优势,又保障施工的规范性和高效性,为后续新技术落地实施筑牢基础。

2.2 施工中创新技术落地与调试

现场施工环节,创新技术的落地与调试工作,核心是确保技术能适配现场施工节奏,真正发挥其提质增效的作用。落地时要结合施工工序逐步推进,安排专业技术人员现场盯控,指导施工人员规范操作,及时纠正操作过程中出现的偏差,确保每一个施工环节都符合新技术的应用要求。调试工作要贯穿施工全过

程,针对创新技术应用中的设备运行、工艺衔接等情况,及时进行参数调整和优化。要重点关注创新技术与传统施工工序的融合,避免出现衔接不畅的问题,同时根据施工进度和现场实际,灵活调整调试重点。调试过程中要注重细节把控,及时发现并解决技术应用中出现的小问题,避免问题积累影响施工进度和质量^[2]。做好落地与调试工作,能让新技术真正融入施工全过程,充分发挥其优势,保障施工工作高效、有序推进,实现技术创新的核心目标。

2.3 施工技术问题协同解决

创新技术在施工应用中,难免会出现各类技术难题,仅靠单一岗位或部门难以高效解决,协同发力才能快速化解问题、减少影响。解决过程中要聚焦核心环节,重点做好三方面协同:(1)排查协同:现场施工人员、技术研发人员联动排查,精准定位问题根源,明确问题产生的施工环节和核心诱因,避免盲目排查浪费时间;(2)沟通协同:建立高效沟通模式,施工人员及时反馈现场问题,技术人员快速解读问题本质,同步梳理解决思路,确保信息传递无偏差;(3)实施协同:明确各参与人员的分工,施工人员配合技术人员开展问题整改,技术人员全程现场指导,确保整改措施落地到位、整改效果达标。协同解决要注重高效务实,聚焦问题核心快速推进,既要彻底解决当前技术难题,也要梳理问题规律,避免同类问题重复出现,为新技术持续稳定应用提供保障。

2.4 创新技术应用效果动态跟踪

新技术投入施工后,效果并非一成不变,动态跟踪能及时掌握其应用状态,确保技术优势持续发挥。跟踪工作要贯穿施工全流程,重点关注技术应用后的施工效率、质量提升情况,以及操作适配性和设备运行状态。安排专人负责跟踪,实时记录技术应用中的各类情况,梳理应用过程中出现的偏差和不足,不忽视任何细节问题。跟踪过程中要结合施工进度,灵活调整跟踪重点,针对不同施工阶段的技术应用特点,精准捕捉效果变化。根据跟踪结果,及时梳理技术应用中的优化空间,同步反馈给技术研发和现场施工人员,对技术应用方式进行针对性调整^[3]。做好动态跟踪工作,既能及时发现并解决技术应用中的隐性问题,也能确保新技术始终适配施工需求,充分发挥其提质增效的作用,保障技术创新落地见效、持续赋能施工全过程。

3 建筑工程施工技术创新管理的持续优化提升

3.1 技术创新成果总结与固化

创新技术应用完成后,做好成果的总结与固化,是实现技术复用、持续赋能施工的关键。总结工作要聚焦创新技术的实际应用情况,梳理技术应用中的优势的地方,同时梳理应用过程中积累的操作经验和改进方向,明确技术应用的核心要点和适配场景。固化工作要立足总结的成果,把成熟的新技术流程、操作规范和改进方法固定下来,形成可复制、可推广的技术标准,避免后续同类施工重复投入精力研发。总结与固化不能流于形式,要贴合施工实际,突出实用性,重点梳理能切实提升施工效率、保障施工质量的核心成果。通过科学的总结与固化,让创新

成果真正转化为可复用的技术资源,为后续施工技术创新提供借鉴,推动施工技术水平持续提升,实现创新管理的长效化。

3.2 创新技术迭代与升级

施工技术创新不是一次性完成的,迭代升级是保持技术优势、适配施工需求的关键。迭代升级要立足已固化的创新成果,针对前期应用中发现的不足,进行针对性优化,弥补技术短板,让技术更贴合现场施工实际。要结合施工工艺的发展和设备的更新,同步升级创新技术,避免技术落后于施工需求。升级过程中要注重实用性,聚焦施工中的核心痛点,优化技术流程和操作方式,提升技术的适配性和高效性,不盲目追求技术的先进性。还要梳理技术应用中的经验,将成熟的改进思路融入技术升级中,让迭代后的技术更具可操作性,能更好地解决施工难题、提升施工质量^[4]。持续的迭代与升级,能让创新技术始终保持活力,适配不同施工场景的需求,推动施工技术创新不断向前,夯实创新管理的长效基础。

3.3 跨领域技术融合探索与应用

施工技术创新的持续提升,离不开跨领域技术的融合赋能,这是突破传统施工技术局限、提升创新效能的重要路径。融合探索要立足施工核心需求,打破单一技术领域的局限,将其他领域的成熟技术与施工技术有机结合,挖掘技术融合的核心价值,要聚焦施工中的难点问题,针对性探索适配的跨领域技术,优化施工流程、提升施工精度。融合应用过程中,要注重技术的适配性,结合施工实际打磨融合方案,让不同领域的技术形成合力,避免技术融合流于形式;要梳理融合过程中的经验,不断优化融合方式,让跨领域技术真正融入施工全过程,解决传统施工技术难以破解的难题。通过持续的探索与应用,推动施工技术突破瓶颈,丰富创新技术体系,为施工技术创新管理的持续优化提供新的支撑,实现施工技术水平的稳步提升。

3.4 创新管理模式完善与推广

施工技术创新的长效推进,离不开成熟管理模式的支撑,完

善并推广创新管理模式,能让创新工作更具规范性和持续性。管理模式的完善要立足前期创新实践,梳理管理过程中的不足,优化管理流程,明确各环节的管理重点,让管理更适配创新技术的应用和迭代需求。完善过程中要注重务实高效,简化冗余管理环节,聚焦创新落地、成果总结、技术迭代等核心环节,提升管理效率。推广工作要立足自身成熟经验,结合不同施工场景的特点,灵活调整管理模式,避免生搬硬套。通过推广成熟的创新管理模式,让更多施工环节受益,规范创新工作流程,减少创新过程中的盲目性,推动创新管理常态化、标准化^[5]。不断完善与推广创新管理模式,能为施工技术创新提供稳定的管理保障,实现创新成果的持续转化,推动施工技术创新管理水平整体提升。

4 结束语

未来,建筑行业数字化转型将驱动施工技术创新管理持续深化,成为高质量发展的核心动力。通过跨领域技术融合、管理模式迭代及成果标准化推广,构建覆盖施工全周期的长效创新体系。该体系将提升施工智能化水平,推动行业标准升级,为行业注入持续发展动能。最终实现施工技术永续创新,促进全产业链价值创造,支撑建筑行业迈向更高效、更绿色、更智能的未来。

[参考文献]

[1]郑信要,常江,孟庆竹,等.建筑工程施工技术中的安全管理创新技术研究[J].工程与建设,2024,38(3):717-718+726.

[2]柏洋.建筑工程施工安全管理中的技术创新与应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2024(11):080-083.

[3]韦代俊.房屋建筑工程施工过程中的质量管理策略与技术创新研究[J].门窗,2024(10):205-207.

[4]程通民.房屋建筑工程施工技术创新及现场管理优化研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2024(10):14-17.

[5]欧阳昊.基于BIM技术的建筑工程电气施工管理创新研究[J].工程与建设,2024,38(3):724-726.