

## 新基建背景下智慧工地标准化建设研究

王 玖

内蒙古盘禹建设工程有限公司 内蒙古巴彦淖尔

**【摘要】**新基建浪潮下，智慧工地成为建筑行业数字化转型的核心载体，其标准化建设是提升工程质量、保障施工安全、提高管理效率的关键。当前，智慧工地建设面临技术标准不统一、管理体系不完善、数据治理滞后等问题，导致各项目间协同困难，智慧化优势难以充分发挥。研究立足新基建技术支撑，剖析智慧工地标准化建设的现状与瓶颈，明确建设中的核心矛盾，提出构建统一技术标准、完善全流程管理规范、健全数据治理体系及强化政策协同等解决方案，旨在为智慧工地标准化发展提供系统性思路，推动建筑行业向高效、智能、绿色方向转型，为行业高质量发展奠定基础。

**【关键词】**新基建；智慧工地；标准化建设；建筑行业；数字化转型

**【收稿日期】**2025 年 7 月 15 日 **【出刊日期】**2025 年 8 月 16 日 **【DOI】**10.12208/j.sdr.20250134

### Research on standardized construction of smart construction sites under the background of new infrastructure

Jiu Wang

Inner Mongolia Panyu Construction Engineering Co., Ltd, Bayannur, Inner Mongolia

**【Abstract】** Amidst the wave of new infrastructure development, smart construction sites have emerged as the core carrier for the digital transformation of the construction industry. The standardized construction of these sites is pivotal for enhancing project quality, ensuring construction safety, and improving management efficiency. Currently, the construction of smart sites faces challenges such as inconsistent technical standards, imperfect management systems, and lagging data governance, leading to difficulties in collaboration among projects and hindering the full realization of the benefits of smart technology. Based on the technical support of new infrastructure, this study analyzes the current status and bottlenecks of standardized construction of smart construction sites, identifies the core contradictions in construction, and proposes solutions such as establishing unified technical standards, improving full-process management norms, strengthening data governance systems, and enhancing policy coordination. The aim is to provide a systematic approach for the standardized development of smart construction sites, promote the transformation of the construction industry towards efficiency, intelligence, and green development, and lay the foundation for high-quality development in the industry.

**【Keywords】** New infrastructure; Smart construction site; Standardized construction; Construction industry; Digital transformation

#### 引言

新基建推动数字技术与传统产业深度融合，建筑行业智慧化转型已成必然趋势。智慧工地作为转型的重要实践，其标准化程度直接影响行业升级成效。当前，智慧工地建设因缺乏统一规范，技术应用混乱、管理效率低下等问题凸显，制约了行业整体发展。深入研究新基建背景下智慧工地标准化建设，明确其重要性，找出建设中的关键问题并探索解决

路径，对推动建筑行业智能化、规范化发展具有重要意义。

#### 1 智慧工地标准化建设存在的主要问题

在新基建快速发展的背景下，智慧工地标准化建设面临着多维度的阻碍。从技术层面来看，智能设备与系统平台的技术参数和接口协议缺乏统一规范，不同厂商的产品之间难以兼容，导致数据采集和传输出现严重障碍。这种技术标准的不统一，使

得工地现场的各类智能传感器、监控设备和管理系统无法有效协同工作,各系统之间形成了数据孤岛,项目之间的信息共享更是难以实现。不同的技术标准不仅增加了项目建设的难度和成本,还限制了智慧工地技术的整体效能发挥,无法形成规模化的技术应用优势。

管理方面,智慧工地全流程标准体系尚未建立健全。从项目的前期规划、施工建设到后期运维,各个环节的管理要求较为分散,缺乏系统性的整合。在质量、安全、进度等关键管理模块,标准之间的衔接存在明显不足,难以形成闭环管理模式。质量验收标准与施工过程管理标准脱节,安全监管要求无法有效融入施工组织流程,导致管理工作出现漏洞和重复<sup>[1]</sup>。这种碎片化的管理现状,使得项目管理难以实现高效协同,降低了整体管理效能,增加了项目风险。

数据治理方面存在明显短板。数据采集的范围、格式和精度缺乏统一规范,导致采集到的数据质量参差不齐,难以进行有效的分析和利用。由于数据标准的缺失,不同项目、不同系统之间的数据难以进行比对和整合,数据的价值挖掘受到极大限制<sup>[2]</sup>。数据安全标准的不完善,使得工地现场产生的大量敏感信息面临较高的泄露风险。这些敏感信息包括工程设计数据、施工进度数据以及人员身份信息,一旦泄露将对项目建设和企业运营造成严重影响,也制约了数据在建筑产业链中的有效流通与应用。

## 2 智慧工地标准化建设的核心内容

技术标准统一是智慧工地标准化建设的基础和前提。在感知层,需要制定详细的技术规范,明确各类传感器、监控设备等硬件的技术参数,包括数据采集频率、精度、传输方式等,确保设备能够准确、稳定地采集工地现场各类数据。在网络层,要统一数据传输协议和系统接口标准,打破不同设备和系统之间的通信壁垒,实现数据的无缝传输和共享。在应用层,需规范云计算、大数据、物联网等新技术在工地应用的性能指标,为技术选型和应用提供明确的依据。通过建立全层级的技术标准体系,能够确保智慧工地建设中各类技术和设备的兼容性和协同性,为智慧工地的稳定运行和高效管理提供技术支撑。

管理流程标准化是智慧工地建设的关键环节。构建覆盖项目全生命周期的管理标准,需要从人员

准入、材料验收、施工组织到质量检测、安全监管、竣工交付等各个环节入手,制定明确的操作规范和流程要求。在人员管理方面,建立严格的人员准入制度,明确不同岗位的技能要求和资质标准,确保施工人员具备相应的专业能力。材料验收环节,制定详细的验收标准和流程,保证进入工地的材料和设备符合质量要求。在施工组织过程中,规范施工流程和工序衔接,提高施工效率和质量<sup>[3]</sup>。质量检测和安全监管环节,建立标准化的检测流程和监管机制,及时发现和解决质量安全问题。通过实现管理流程的标准化,能够形成标准化的管理闭环,提升管理的规范性和效率,降低项目管理风险。

数据标准体系建设是智慧工地标准化建设不可或缺的重要内容。要明确数据采集的范围、格式和精度要求,确保采集到的数据具有一致性和可比性。建立统一的数据分类和编码规则,对工地现场产生的各类数据进行科学分类和编码,便于数据的存储、管理和分析。制定数据安全标准,界定数据分级分类规则,根据数据的敏感程度和重要性进行分级管理<sup>[4]</sup>。规范数据存储、传输、使用等环节的安全要求,采取加密、访问控制等技术手段,保障数据全生命周期的安全可控。通过建立完善的数据标准体系,能够提高数据质量,挖掘数据价值,为智慧工地的科学决策和精准管理提供数据支持。

## 3 推进智慧工地标准化建设的实施措施

建立多方参与的标准制定机制是推进智慧工地标准化建设的首要任务。由行业协会牵头,联合建筑企业、科研机构、设备厂商等主体组建标准编制团队,充分发挥各方在技术、实践和产业等方面的优势。标准编制过程中,结合新基建技术发展趋势和行业实际需求,进行深入调研和论证,确保制定的标准能够覆盖技术、管理、数据等全方位的要求。通过广泛征集行业意见,吸纳不同主体的建议和经验,提高标准的科学性、实用性和前瞻性。多方参与的标准制定机制,能够增强行业对标准的认同度,提高标准的执行力度,确保标准能够真正落地实施,推动智慧工地标准化建设的顺利开展。

加强技术研发与推广应用是提升智慧工地标准化水平的重要举措。鼓励企业与高校、科研院所开展合作,针对智慧工地标准化建设中的技术瓶颈开展联合攻关。围绕智能设备、系统平台和解决方案等方面,研发符合标准的新技术和新产品,提高智

慧工地建设的技术水平。搭建技术成果转化平台，为科研成果与市场需求之间架起桥梁，加速标准化技术的推广应用<sup>[5]</sup>。通过建设示范项目，展示标准化技术和产品的优势和效果，引导企业积极采用标准化技术，逐步淘汰不符合标准的落后技术和设备。技术研发与推广应用的持续推进，能够推动行业技术水平的整体提升，促进智慧工地标准化建设的不断发展。

完善监督评估体系是确保智慧工地标准化建设质量的关键保障。引入第三方专业评估机构，依据既定标准对智慧工地建设情况进行定期评估，评估结果纳入企业信用评价体系，形成有效的激励和约束机制。建立常态化监督机制，对标准执行情况进行动态检查，及时发现和纠正违规行为。通过监督评估，能够确保智慧工地建设符合标准要求，保证建设质量和效果<sup>[6]</sup>。对标准执行过程中出现的问题，及时进行反馈和整改，不断优化标准体系和建设过程，维护标准化建设的严肃性和权威性，推动智慧工地标准化建设的持续改进。

强化政策支持与引导是推动智慧工地标准化建设的重要动力。加大财政投入力度，对符合标准化建设要求的智慧工地项目给予资金补贴，降低企业的建设成本，减轻企业的资金压力，提高企业参与标准化建设的积极性。实施税收优惠、信贷支持等激励政策，为企业提供更多的政策红利，引导企业主动投入到智慧工地标准化建设中。通过政策支持与引导，能够营造良好的政策环境，形成重视标准化、践行标准化的发展氛围，吸引更多的企业和资源参与到智慧工地标准化建设中来，推动智慧工地标准化建设的全面发展。

#### 4 智慧工地标准化建设的长效保障

健全标准动态更新机制是保持智慧工地标准先进性和适用性的重要手段。随着新基建技术的不断发展和行业实践的持续深入，智慧工地标准体系需要与时俱进。持续跟踪新基建技术发展动态，关注人工智能、5G、区块链等新技术在建筑行业的应用趋势，及时将新技术纳入标准体系。收集行业在标准执行过程中遇到的问题和意见建议，根据实际情况对标准进行修订和完善。通过建立标准反馈渠道，鼓励企业和从业人员积极反馈标准执行情况，为标准更新提供依据。定期对智慧工地标准体系进行评估和修订，确保标准与技术进步和市场需求相适应，

保持标准的生命力和引领作用。

加强专业人才培养是智慧工地标准化建设的人才保障。构建多层次的人才培养体系，在高校土木工程、建筑智能化等专业增设智慧工地标准化相关课程，将标准化理念和技术要求融入人才培养过程中，培养具备标准应用和技术实操能力的专业人才。针对在职人员开展行业专题培训，提升从业人员对标准的理解和执行能力<sup>[7]</sup>。培训内容涵盖标准解读、技术应用、案例分析等方面，通过理论与实践相结合的方式，确保一线人员熟练掌握标准化操作流程和技术要求。加强专业人才培养，能够为智慧工地标准化建设提供充足的人才支撑，保障标准化建设的顺利实施和持续推进。

推动产业协同发展是提升智慧工地标准化建设整体水平的重要途径。搭建产业链协同平台，促进建筑施工企业、设备供应商、软件服务商、科研机构等主体之间的深度合作。通过产业链整合，实现优势互补和资源共享，形成协同发展的产业生态。在产业协同过程中，推动标准化技术和产品的规模化应用，降低整体建设成本，提高行业的标准化建设水平和竞争力<sup>[8]</sup>。产业链各环节的协同合作，能够促进技术创新和管理创新，推动智慧工地标准化建设向更高水平发展，实现建筑行业的转型升级和可持续发展。

#### 5 结语

智慧工地标准化建设是新基建背景下建筑行业转型的必然选择，解决技术标准不统一、管理体系不完善等问题，需依托核心内容构建与实施措施推进，辅以长效保障机制。随着技术不断进步与政策持续完善，智慧工地标准化体系将更加健全，推动建筑行业实现更高效率、更优质量、更安全的智能化发展。未来，标准化建设将进一步深化，促进全行业协同联动，为建筑行业高质量发展注入持久动力，助力实现行业数字化转型的长远目标。

#### 参考文献

- [1] 张泽玉,韩鸿雁,张伟,等.水利工程“智慧监管+标准化工地”建设路径、方法探索与实践[J].水利水电技术(中英文),2024,55(S2):101-106.
- [2] 王彤,王捷.江苏省公路工程智慧工地标准化建设研究[J].工程建设标准化,2024,(05):102-105.

- [3] 王永胜,张朝辉,赵亮.石油石化场站工程标准化智能工地的创新和应用[J].石油化工安全环保技术,2023,39(06):6-8+5.
- [4] 仲谦,张建伟.长输油气管道工程智慧工地标准化建设探讨[J].标准科学,2023,(S2):138-141.
- [5] 邓辉,郭戈,阮增定,等.智慧工地为安全生产保驾护航[J].湖北应急管理,2023,(10):40-41.
- [6] 资讯[J].广西城镇建设,2023,(02):2-8.
- [7] 李红现,李占良,于新平,等.基于大型机场下的智慧工地及不停航管理[J].民航学报,2023,7(01):30-35.
- [8] 郭学太,王进.智慧工地在安全生产标准化建设中的探索与应用[J].治淮,2021,(11):85-86.

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**