

工程建设管理中智能建造技术的创新应用

宋吉军

济南黄河路桥建设集团有限公司 山东 济南 250032

【摘要】随着我国经济发展,建筑行业不断进步,智能化建造技术逐渐地被运用在工程建设管理过程中,促使建筑质量以及建筑效率逐渐提升,然而现阶段建筑企业若是想得到更为高效的发展,那么就需要重视智能化建造技术的创新应用,促进企业的可持续性发展。基于此,本文针对,工程建设管理中智能建造技术的创新应用做出了简要的分析。

【关键词】智能建造;建造技术;BIM技术;人工智能

伴随着我国国民经济的飞速进步,建筑行业在这其中取得了极为不错的成绩,促进我国国民经济的进一步提升。但是,现阶段我国距离建筑强国依然还具有一定程度的距离,能源耗费严重、安全问题层出不穷、经济效益较低,以及生态污染严重等等问题仍然没有得到极为有效地处理,建筑行业的改革发展迫在眉睫。我国也不断地推出各种扶持政策,促进建筑行业的改革和发展,住宅建筑部门连同各个政府部分自二零二零年七月份推出《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》在这其中明确指出,要针对数字化、智能化创新作为基础,不断的优化自身关键技术,将建设管理工作智能化创新落到实处。

1 智能建造技术定义

1.1 智能建造

在最近几年中,智能化建造技术持续进行进步以及创新,被我国各个行业广泛地运用在其中。在工程建设管理中,所谓智能化建造其实就是指从建筑工程设计阶段到施工、运行的全过程,通过运用地理信息系统和建筑信息模型系统能够智能化建造技术充分的运用在云计算、人工智能、互联网,以及大数据等等领域中。根据与时代先端的技术进行融合,能够根据我国建筑工程建设出数据化的管理系统,从而使我国建筑工程的全资产管理效率以及管理质量得到极为高效的提升。将智能化建造理念作为基础,能够在建筑工程在实际施工阶段通过互相合作、智能判断、智能感知、动态监测、精确检测、信息化管理,以及智能安装的等等环节展现出非常大的优势,可以完善出一个工程建设整个生命周期的质量回溯系统,因此,科学有效地将智能化建造技术和工程建设管理结合在一起,能够建设标出一个智能化管理体系,具体来讲的话就是把工厂化加工、自动化安装,以及信息化管理充分地结合在一起,从而使工程建设管理工作效率以及质量得到极为高效的提升^[1]。

1.2 智能建造技术预测

现阶段,智能化技术在工程建设管理中关键是运用卫星以及雷达进行预测,通过这部分载体将网络技术以及三维技术的价值充分地发挥出来,把现阶段现存的技术持续进行优化创新,使其可以突破自身的极限,并针对以往的工作模式进行简化,从而使工程建设数据管理可以实现有效的共享和整合,实现统一管理的目标,未来的重要智能化技术主要展现以下方面:

1.2.1 雷达地质探测。运用雷达地质探测技术可以实现较为复杂的地理条件以及地质结构下针对复杂的地质地貌实施自动化的提取检测,具体来讲的话就是,运用在雷达设备的帮助下针对地质地貌、气候等等环境信息进行提取,同时还能够通过对矿物的几何特点进行分析从而提取出有效的数据信息^[2]。

1.2.2 遥感大数据智能解译。在多样的信息技术帮助下能够建设出陆空一体的空间板块,从而针对大量、异构,以及多种等形式的数据以及大数据模型进行驱动和智能化分析。运用多层次、多谱段、多角度的遥感数据观测,使用急速检测以及提取、深度学习算法,对监测地区实施智能信息分类。在大数据的智能翻译下,实现大量数据的极速、精准输送,分析出水文信息和地质信息,进而为数据的设计和勘察提供支持,为各种工程施工提供帮助^[3]。

2 工程建设管理中智能建造技术创新应用分析

2.1 勘察设计阶段创新应用

实际进行工程建设以前,建设企业首先要让自身专业的勘察团队针对工程现场的地质进行勘察,之后在通过勘察的之后的结果实施有关工程设计。在进行勘察工作的过程中,有关的勘察工作者需要实施工程地质勘探、测绘、物探等等工作;在进行设计工作的过程中,设计工作者需开展施工图纸设计、施工计划设计,以及初步设计等工作。伴随着智能技术逐渐渗透,勘探设计工作者就可以在实际进行勘探设计工作时把智能技术运用在地质勘探、设计优化,以及信息收集等等工作中,从而使勘探设计的准确性以及全面性得到极为高效的提升^[4]。

2.1.1 深层地质探测。运用雷达、红外扫描等时代先端的设备以及技术,能够针对地质地形较为复杂地区的地质情况进行更为深入的探测,针对地质地貌、矿物水文等等环境数据进行智能扫描并自动进行储存。

2.1.2 遥感大数据智能解译。将遥感观测数据技术以及勘测大数据技术作为基础,针对施工位置大量的多维度数据实施智能化的分析,将具有实际运用意义的的数据信息快速收集、整合以及分析。

2.2 施工建造阶段创新应用

当时工程施工图纸设计结束并且通过有关部门的审查以后,业主方面需要找专业能力强的施工队伍实施实际的施工。在这一阶段中,施工队伍需要科学合理的划分施工现场的空间布局,精准设计各个部分工程建设设计

划,组织协调物资调控,并且这对工程的建设的全过程实施全方位的管理。伴随着智能技术的不断深入,施工企业就可以充分运用性能实施场地布局优化,强化工程物资管理与控制,并这对建设的全过程实施全方位的监管。

2.2.1 将BIM技术最为基础实施场地布局优化。运用BIM技术针对施工现场构建出现场模型,之后在通过模型实施现场施工场地的平面布置方案的模拟实验,根据这一过程验证施工的方案可行性,事先找出施工方案中的种种问题,针对其问题进行有效处理,科学合理的布置出员工生活区域、临时设施区域,以及加工区域,通过该技术针对各个区域模拟从而找出最为合适的位置,促进工程施工的发展^[5]。

2.2.2 将物联网技术为基础针对增强材料管理工作。在收集和处理建设材料信息的过程中,就可以将物联网技术充分的运用在其中,通过该技术中的RFID技术就可以实现精准、迅速、实时收集信息,把电子标签或者是RFID芯片在材料生产过程中植入其中,采用RFID电子标签的阅读器在材料运输、进场、出入库时对其信息快速读取,并通过物联网进行跟踪和监控,使原料管理更为便捷、准确。

2.3 运营维护阶段创新应用

在工程竣工并且已经实际进行使用以后,业主方面需要组织进行设备的养护和维修,比如,所属地区中的卫生以及安全方面的持续和基础设施的维系和养护等等工作。运用智能技术进行这方面的工作,业主方面可以充分的运用智能技术针对各个基础设以及各种设备实施远程监控,全方位的检查区域后者的人员流动状况,这样的就可以在第一时间针对的问题做出处理措施,全面

提升设施的使用寿命^[6]。

3 结束语

综上所述,现阶段我国已经正式地进入信息化时代中,不但给建筑行业带来了新的发展机会,同时为其提出了更为艰巨的挑战。智能化建造技术极为飞速的进步与发展,在建筑行业创新和改革过程中占据着极为关键的位置,促使着我国建筑行业稳定持续地发展。

【参考文献】

- [1] 刘卉卉,赵福君.基于BIM5D的工程智能建造管理应用分析[J].大众标准化,2019,(21):58-59.
- [2] 张杰.智能建造技术在铁路建设管理中的应用探索[J].百科论坛电子杂志,2019,(6):199-199.
- [3] 李倩文.基于BIM5D的工程智能建造管理应用研究[J].城市道桥与防洪,2019, No.244(8):25+235-237+271.
- [4] 苏世龙.智能建造技术在装配式住宅项目中的研究与应用[J].住宅产业,2020, No.236(9):33-38.
- [5] 张新敏.新时期建筑工程管理方法的智能化应用分析[J].电子乐园,2019(10):446-446.
- [6] 肖奎.智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用[J].中华建设,2019(13):78-79.