

BIM技术在装配式建筑机电安装中的应用

李 恒* 胡永朋 庄义波
中建七局安装工程有限公司, 河南 450000

摘 要: 装配式建筑机电安装是一种技术含量高、综合涵盖面广的建设项目, 在其操作的过程中应用BIM技术, 能够实现机电安装流程的优化以及配置技术水平的提升。机电安装人员在装配式建筑机电体系建设的进程中, 合理地开展BIM机电安装, 可以有效地提升装配式建设机电设计的科学性, 并且能够最大程度地发挥BIM技术的科技优势, 提升装配机电的具体生产能效。本文针对BIM技术在装配式建筑机电安装中的应用展开简要分析, 希望能够进一步增强装配机电的安装水平。

关键词: BIM技术; 装配式建筑; 机电安装; 应用

The Application of BIM Technology in Mechanical and Electrical Installation of Prefabricated Building

Heng Li*, Yong-Peng Hu, Yi-Bo Zhuang
Installation Engineering Co., Ltd. of CSCEC 7th Division, Zhengzhou 450000, Henan, China

Abstract: The mechanical and electrical installation of prefabricated building is a kind of construction project with high technology content and wide comprehensive coverage. The application of BIM technology in its operation process can realize the optimization of mechanical and electrical installation process and the improvement of configuration technology level. In the process of the construction of mechanical and electrical system of prefabricated building, the mechanical and electrical installation personnel can reasonably carry out BIM mechanical and electrical installation, which can effectively improve the scientificity of the mechanical and electrical design of prefabricated building, and can maximize the scientific and technological advantages of BIM technology, and improve the specific productivity of the assembly mechanical and electrical. This paper briefly analyzes the application of BIM technology in the mechanical and electrical installation of prefabricated buildings, hoping to further enhance the installation level of the assembly machine.

Keywords: BIM technology; Prefabricated building; Mechanical and electrical installation; Application

一、前言

想要实现装配式件数机电体系的高水平建设, 需要机电安装人员和建筑预制构件的工作人员综合考量机电体系的安置条件, 依照实际的建设需求和安装环境灵活地选用施工技术^[1]。与此同时, 机电安装人员还要开展好各参建方的协调安装工作, 以便于保证建筑机电安装的有效性, 并提升机电体系安装的具体能效^[2]。另外, 安装人员针对具体的施工环节开展有效地实施监管, 还能够可靠地保障机电施工环节的顺利开展。

二、装配式建筑中的机电安装

建筑行业规模的不断扩大, 也使得市场竞争越发激励, 单一形式的建筑机电安装已经不能很好的满足人们的生活需求以及时代的发展要求。因此, 在装配式建筑机电安装中, 机电安装工作人员需要积极开展机电安装技术的优化和创新, 才能会更好推动建筑行业实现科学的现代化发展。城市建设工程的逐步开展, 使得装配式建筑工程在城市中获得了良好的应用, 其工程普及也进一步提升了机电工程的安装标准^[3]。为了确保装配式建设预制构件的总体质量

*通讯作者: 李恒, 1991年8月, 男, 汉族, 河南周口人, 就职于中建七局安装工程有限公司, 助理工程师, 大学本科。研究方向: 机电安装。

和生产效率,机电安装人员在装配式建筑机电安装中,必须要在规范施工的同时开展高效的质量监控。

而且,在装配式建筑机电体系安装的过程中,机电安装人员需要科学的实施安装技术的深化操作,并依照安装施工需求开展有效的合作建设,以避免不必要工程质量问题的出现^[4]。在装配式建筑机电安装中,机电工作人员需要的优化机电设计方案的前提才,根据建筑用户的使用需要科学的调整机电的安置线路,并结合装配置构件的合理调试,以保障机电综合布线和精准性和有效性。

传统的建筑机电安装已经不能良好地解决好社会发展问题和人们使用需求,只有创新装配式建筑安装技术并优化装配式建筑机电的安装结构,才能有效地实现装配机电的有序发展。在装配式建筑机电安装中BIM技术引进与应用,很好地改善了装配建筑机电工程的安装问题,而且良好地实现了机电工程信息化平台的建立,进一步提升了装配式建筑工程的科学化与智能化,同时也在一定层面上便利了工程管理工作的开展,并且能够高效地促进城市装配式建筑的体系建设与发展^[5]。

三、BIM技术在装配式建筑机电安装中的具体能效

在装配式建筑工程的施工中运用BIM技术,可以实现高效的施工现场管理和建设资源调配,在规范施工工程机电安装操作的同时,也能进行科学的建设数据统筹。BIM技术为工程的实际施工和体系安装提供了科学的规划依据,不仅有效地减少了人力资源成本的投入量,也可靠地避免了人为施工事故的发生,进一步提升了装配置工程机电系统的安装效率,更能促进建筑工程建设效益的增长。

(一) 优化了装配式建筑工程的管线布局

在装配式建筑机电安装中应用先进的BIM技术,不仅可以提升机电工程的安装水平,也优化了装配式建筑工程的管线布局,能够很好的保障和提升建筑机电工程的建设效力。BIM技术在装配式建筑机电安装中的应用,首先增强了机电工程管线布局的合理性。在装配式建筑工程的施工中,针对装配式机电设备的机房操作以及体系规划,机电技术人员需要在装配式建筑机电安装中,开展全方位的专业设计优化,良好的配置建筑内部的机电管线系统。在装配式建筑机电的安装过程中应用BIM创新技术,可以很好地避免机电系统出现管线设计问题,并能够防止管线碰撞事故的发生。不仅进一步增强了建筑机电系统安置的合理性,也很好提升了装配式建筑预制构件的生产效率和整体质量^[6]。如BIM碰撞优化对比如图1所示。

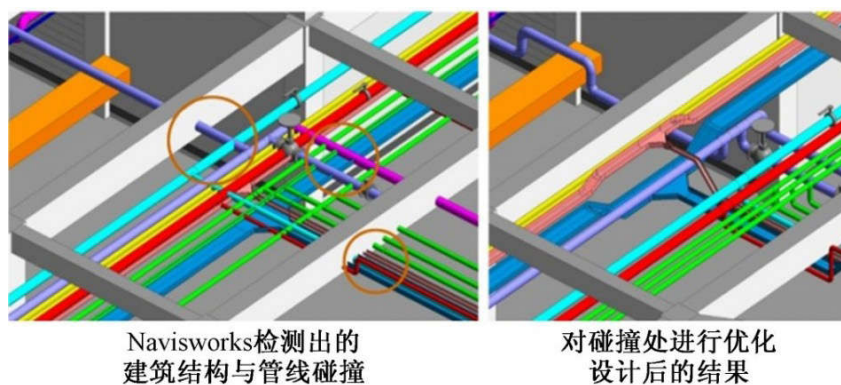


图1 BIM碰撞优化对比图

而且BIM先进施工技术在装配式建筑工程的施工中的运用,也进一步提升了装配式建筑机电安装的整体水平,能够在保障机电安装质量的前提下,良好地实现了机电系统的科学设计与规划,也非常有助于装配式建筑机电该工程的创新、优化发展。BIM技术在装配机电规划中的应用,为机电技术人员的管线标高以及设计图绘制提供了非常科学的理论依据,并且在装配式建筑机电安装中充分地发挥BIM先进的参数建模能力,更能帮助机电设计人员及时、有效地优化管线布局,进一步提升机电设计方案的可行性。

机电技术人员在装配式建筑中运用BIM技术实施机电体系施工,不仅充分的满足了建筑自身体系的建立需求,也为整体建筑工程的施工质量提供了技术支撑,可靠地保障了装配式预制构件的标准化和规范化。而且建设人员在装配式建筑机电安装的设计、施工以及现场安全管理过程中,充分发挥BIM技术的智能优势,不仅能够保证整体的机电安装效率,也有助于实现装配式建筑机电体系的科学、高效发展。

（二）精准了装配式建筑工程的机电数据

BIM技术在装配式建筑机电安装中的应用，精准了装配式建筑工程的机电数据，并提升了建筑机电数据和信息的精准性。在装配式建筑的机电体系安置中，科学、合理的方案设计不仅可以完善建筑自身的建设能效，也可以稳步地增强工程预制构件的生产速度，并提升其生产质量和经济效力。在装配式建筑机电安装中，BIM技术在机电设计方案以及落实过程中的有效应用，在解决施工碰撞问题的同时也进一步整合了建筑工程的机电数据，有效地提升了机电信息的精准性。在装配式建筑的机电工程安置中应用BIM技术，是可以高效地实现电气工程安装信息的统筹和处理，并且非常有利于机电设计工作和实际环节施工地开展。

在装配式建筑机电安装中创新、高效的应用功能BIM技术，可以帮助技术人员精准装配式建筑工程的机电数据，更加有效地完成施工勘查和设计工作，并且也十分有助于机电安装条件的整理和分析，更能提升装配式机电体系安置的灵活性与合理性。通过BIM自身虚拟建模技术在装配式建筑机电安装中的实施，有效地避免了建筑机电质量问题的出现，也进一步确保了建筑工程施工的安全性和有效性，不仅完善了工程内部机电事故防御体系的建立，也有助于装配式建筑的工程发展。

在装配式建筑机电安装中，BIM机电数据统计工作的有序开展，还为装配式建筑的机电体系建立了良好的信息平台，不仅可以通过BIM建模优化建筑机电管线的布局，也能够提升建设施工的合理性，非常有利于建筑资源的公平配置以及高效利用。通过BIM技术能够在整体建筑的建设环节中采集好施工数据，也有助于项目审核以及工程管理工作的开展，而且可以为装配式建筑机电工程的档案管理提供科学助力。同时BIM技术在装配式工程中的应用，也能够帮助建设人员科学的管控项目建设成本，并进一步精确了机电的统计和运算数据，良好地避免了成本造价问题和工程量问题的出现，有助于实现建筑机电工程的创新化、智能化发展。

（三）提高了装配式建筑工程的机电配置

BIM技术在装配式建筑机电安装中的应用，还稳步提高了装配式建筑工程的机电配置，进一步提升了装配式机电安置的科学性。在装配式建筑机电安装中，BIM技术的应用在提升装配建筑机电工程建设效率的同时，也很好地满足了建筑住户的使用需求。实际上，建筑机电工程的施工开展不仅需要参考工程建设要求，也要依据业主的居住需求灵活地调整施工环节，增强项目定位以及工程设计的精准度，BIM技术在建筑机电项目中的运用，很好地实现了装配建筑机电安置的科学性。

在装配式建设的机电强电规划中，BIM装配机电体系的建立，进一步提高了装配式建筑工程的机电配置，使得技术人员能够科学的规划机电的机房布置，不仅提升了机房操作的便捷性和准确性，也更好的优化建筑内部机电管线的布局。在机电工程的系统规划中，机电技术人员还需要综合的考量BIM的管线深度，并依照建模尺寸实施机电标高实验，帮助模块化制造质量的提升，减少机电建设的资源浪费。另外，机电技术人员需要在装配式建筑机电安装中，依照实际的建设尺寸保障好电缆规划，以便于后期机电施工环节的顺利开展。

并且技术人员在BIM建筑机电的系统安装中，需要开展规范、严格的建模操作，进一步精确机电管线的安置和规划，并开展高效的协作技术施工，以保证整体件数工程机电安装的科学性和有效性。在装配式建筑机电安装中，想要实现BIM技术在装配式建筑机电体系中的灵活运用，并提升装配机电安置的科学性，还需要技术人员具备高水平的安全职业素养吗，在保障施工安全的前提下稳定地开展BIM工程设计与施工。而且建设人员在装配式建筑机电安装的设计、施工以及现场安全管理过程中，充分发挥BIM技术的智能优势，不仅能够保证整体的机电安装效率，也有助于实现装配式建筑机电体系的科学、高效发展。

四、结束语

综合上述的分析，在装配式建筑的机电系统中运用BIM技术开展安装环节，不仅可靠地提升了配置机电安置的合理性，也为建筑工程机电建设能效的发挥创建了良好的信息平台。BIM技术在装配式建筑机电安装中的创新应用，也进一步优化了机电工程的内部设计结构，可以帮助技术人员在有效的工期内实施高质量的安装操作，并实现机电安装资源的科学、高效配置。相信通过BIM技术优势的良好发挥，能够在保证机电体系安装质量的同时，充分地实现配置式建筑的健康、现代化发展。

参考文献：

[1]杨海江.BIM技术在建筑机电工程设计与施工中的应用[J].砖瓦世界,2021(1):35.

[2]黄军才,杜运坡.BIM技术在公共建筑机电设备安装工程中的应用研究[J].工程建设与设计,2020(2):263-264.

[3]黄亚江,刘思峥,郭天奕,杨丽斌,许爱丽.基于BIM技术的装配式建筑机电深化设计优化研究[J].项目管理技术,2020,18(2):72-76.

[4]张亚玲,黄联盟,王跃飞.BIM技术在超高层建筑机电安装工程中的应用[J].建筑技术,2020,51(5):589-591.

[5]曹峥.BIM技术在建设单位建筑机电工程项目管理中的应用[J].工程技术研究,2020,5(7):48-49.

[6]齐炬星.浅析建筑机电工程设备安装技术与BIM技术的实际应用[J].建筑工程技术与设计,2020(3):34-78.