

BIM技术在装配式建筑中的应用价值分析

吴艳君

江西省煤田地质局一九五地质队

摘要: 伴随着我国经济的迅猛发展和城市化建设不断推进,建筑行业成为我国一大支柱产业,并且具有广阔的市场与前景。城市化不断推进表现在建筑市场逐步扩大,越来越多的地区进行规模化房屋建设。因此推动了建筑行业的创新发展,装配式建筑模式应运而生,而BIM技术在装配式建筑中的应用有效提高了建筑的效率,是建筑行业信息化发展的强大推动力。如何将BIM技术在装配式建筑中发挥最大作用依旧是当今建筑行业人员的一大问题,因此本文就BIM技术在装配式建筑模式中的应用意义进行探究,为建筑行业的进一步发展提供参考意义。

关键词: BIM技术; 装配式建筑; 价值探究

现场盖浇模式,是我国建筑行业的传统建筑模式,即在建设房屋基地现场进行建设。传统建筑模式具有工期长、耗能大、易造成资源浪费等特点。我国建筑行业及相联系的行业在我国社会总能耗中的占比大,是我国的高能耗产业。然而随着社会不断发展,这种高能耗的传统建筑模式逐渐不适应社会发展的需要,遭遇转型升级的挑战。党的十八大提出,要向建设“美丽中国”的目标迈进,解决建筑行业的高能耗问题是关键问题。紧跟政策指引,推动绿色可持续性建筑发展是必然趋势。努力推进装配式建筑模式的推广发展,积极运用BIM技术的价值是促进信息化建设的科技途径。

一、BIM技术与装配式建筑模式

(一) BIM技术

BIM技术是一种运用于建筑领域的信息工具,通过数据模拟的形式将建筑模型、建筑构件等呈现出来,从而建立完备的数据库,为建筑工程建设的方案设计提供数据参考。运用数据化技术模拟符合切切实实的建筑模型是BIM技术的中心内容,另外还包括构件的各方面属性,例如构件的材料属性、质量要求。通过模型采集数据形成具体信息库,为建筑的全过程提供数据基础,这在一定程度上促进建筑信息化发展。BIM技术在建筑领域的运用范围广泛,在设计环节、建设环节、管理环节、维护环节等方面都占据重要地位,具有独特的优势。其次,BIM技术可以根据建筑过程的变化更新模型状态,具有时效性、发展性的优点,在提高了建筑建设效率的同时减少不必要的资源浪费,促进资源利用最大化。BIM技术的投入使用为建筑行业带来巨大的发展动力,开发了潜能,同时促进其可持续性绿色发展。

我国的BIM技术相对于其他发达国家起步较晚,技术尚未成熟,具有很大的发展潜力。目前我国的BIM技术正处于迅速上升阶段,受到越来越多人的关注与研究,具有广阔的前景,其中企业与政府的投入与支持是BIM技术向上发展的重要动力。

(二) 装配式建筑模式

装配式建筑是一种以环保与节能为中心理念的新型建筑模式,主要工程是根据建筑设计方案在工厂统一制作建筑构件,将构件运往建筑现场,采用专业的组合技术将构件组合起来,形成可使用的建筑实体。装配式建筑为建筑房屋形成批量式生产,在一定程度上减少建筑资源浪费的情况。具有工期短、取材方便平价、成本低的优点,受到建筑行业的喜爱与关注。除此之外,装配式建筑模式有助于我国建筑行业生产模式进行改革发展,深入贯彻绿色节能发展理念。目前我国将这一生产模式运用于工程建设与居民房屋建设中,并取得了一定成效。

二、BIM技术在装配式建筑模式的应用价值

(一) 在设计环节的运用

BIM技术在装配式建筑设计环节中的主要体现在建设图纸的

设计、施工流程的设计、建设费用的设计方面。我国是人口大国,伴随着社会经济的迅速发展,人们的需求也在不断增长,呈现出人多地少的现状。建筑设计环节是占据主要地位的,在进行图纸设计时,运用BIM技术在线模拟建筑实体模型,收集设计数据对设计方案的合理性进行数据分析。运用模型与合作各方进行沟通讨论,为后续施工合作打下基础。同时对施工过程中可能出现的情况进行合理假设,通过改变虚拟模型参数设计实际情况,制定预防措施,使设计方案达到最优状态。另一方面,在设计方案合理性的基础上综合考虑建筑资金,通过改变虚拟模型的参数寻找最佳材料属性。BIM技术在设计环节的综合运用有效提高了建设的效率,提高其合理性,并且节约资源从而达到低能耗节能目标。

(二) 在制作构件生产环节的运用

构件制作是非常重要的一个环节。在构件制作环节中,生产构件方通过获取BIM信息库从而收集构件相关的数据信息。根据信息库中构件的材质、数量、基本参数进行规模化生产,同时及时将生产实际情况信息更新上传至BIM信息库,这样有助于合作各方分工合作、协调发展。BIM信息库相当于一个信息交流平台,将建设合作各方紧密联系在一起,有助于提高建筑的效率性。另一方面,为了使生产方及时掌握第一手生产数据资料,在构件成品上设计具有独一性的编码,假若构件在储存或运输等其他环节中出现问题,生产方可及时进行再生产,从而降低延误建筑进度的可能性。

(三) 在实施环节的运用

BIM技术在施工环节的运用有助于减少意外情况的发生,为施工的顺利进行提供技术保障。装配式建筑模式主要依靠构件组合建设房屋,由于建筑的复杂性,构件种类具有多样化的特点,并且数量繁多。在施工现场常常出现构件错用或丢失等情况;另一方面,BIM技术在现场施工地点的模拟运用,对构件运输路线的设计、构件放置位置的设计等,使施工流程更加精确化,对施工现场实时监管,从而提高了施工的安全性和有效性。

(四) 在运行维护环节的运用

通过BIM技术所建立的数据库,对房屋建设的信息进行存档保存,在突发情况时可发挥指导作用。例如当发生地震等自然灾害时,根据BIM技术模拟数据进行灾情分析,第一时间为居民提供逃生的最佳路线。在维护工作方面,通过BIM技术为维修工作提供数据分析,根据构件信息存档了解损坏情况,从而为维修人员提供便捷服务,并且进行安全隐患检查。BIM在运行维护环节的投入使用有效地提高了建筑的安全性能,为可持续发展提供了基础条件。

结语

BIM技术的运用无疑给建筑行业带来极大的驱动力,是科技快速发展下信息化建筑的表现。不论是在设计、制作构件、实施还是运用维护环节,BIM技术都发挥了不可替代的作用,逐渐突显其优势。如何推进绿色永续发展是建筑行业面临的时代课题。虽然现阶段BIM技术在建筑行业的发展取得一些成效,但仍有很大发展空间,如何将BIM技术在建筑行业的作用发挥到最大值,是建筑行业人员值得思考的问题。

参考文献

- [1] 吴健平. BIM技术在装配式建筑中的应用探究[J]. 学园, 2017(6): 148-149.
- [2] 王英春. BIM技术在装配式建筑成本控制中的应用[J]. 建筑与预算, 2018, No. 265(5): 15-18.