

BIM技术在房建工程施工中的运用研究

李维忠

(银川科技学院, 宁夏银川 750021)

摘要: 房建工程作为我国的基础工程, 关乎到我国民生大计。伴随着近些年来我国经济的快速发展, 人们的生活水平有了明显的提升。也正因为如此, 人们对于房建工程有了更高的要求, 从而推动了我国房建工程技术的发展与进步。BIM技术作为一种全新的房建工程设计技术, 对于我国房建工程的发展起到了很好地助力作用。基于此, 本文以BIM技术在房建工程施工中的运用作为研究主题开展研究, 希望能够找到BIM技术在房建工程施工中的运用方式, 为更多房建工程设计人员提供帮助, 也为住户们提供更高质量的房屋建筑, 提升我国人民居住水平。

关键词: BIM技术; 房建工程; 居住水平

近些年来我国很多地方都出现了房建工程质量不高、设计简陋的情况, 这也让越来越多购房者对于买房产生了担忧。不仅如此, 这也导致很多开发商开始频繁更换建筑施工队伍。这样的情况严重影响到了我国房建工程行业的发展, 也影响到了我国社会经济的提升。而导致这一情况出现的主要原因之一, 便是很多施工队伍的施工技术和理念过于传统落后, 无法满足当下大部分购房者对于房屋建筑的相关要求。因此, 我国建筑施工队伍需要改变传统的施工方法和理念, 来建造出符合购房者需求的房屋。基于此, BIM技术映入到了人们的眼中, 作为一种先进的施工设计技术, BIM技术对于房建工程质量的提升、成本的降低有着很好地帮助, 也是满足购房者需求的一种技术。因此, 我国建筑施工队伍应该将BIM技术合理运用到房建工程施工当中, 促进我国房建工程行业的发展进步。

一、BIM技术的概念与特征

(一) BIM技术的概念

BIM技术是一种建筑信息模型, 这种技术是将建筑信息作为基础, 根据相关的建筑要求来进行建筑模型设计和信息管理。因此, 想要在房建工程中有效运用BIM技术, 就需要对于建筑的相关资料进行获取, 这些资料的内容包括着房建工程对于材料以及技术的质量要求、各施工环节的规范操作流程等等。只有收集到了这些信息资料, 才能够运用BIM技术来进行建筑模型设计。在设计出符合要求的建筑模型之后, 施工人员便可以根据建筑模型进行施工。这样的施工方式可以使整个工程有条不紊地进行, 并且能够在保证顺利完工的同时降低成本投入。因此, BIM技术是最适合当下房建工程的一种施工技术。

(二) BIM技术的特征

从BIM技术在当下房建工程中的应用, 可以总结出BIM技术的相关特征。其主要特征分为四点, 首先是可视化。BIM技术可以根据施工要求来绘制施工三维图, 在三维图当中, 房建工程中的所有施工环节要点都可以清晰展示, 并且能够提前预览施工的最终成果图, 让施工人员可以对于施工方向、目标以及流程有一个清楚的认知, 这对于施工人员的工作开展起到了很好地促进作用。其次是模拟性, 相比较其他施工技术, BIM技术的优势在于能够将施工现场所有区域进行4D模拟, 这样不仅可以让施工人员

立体的看出施工情况如何, 还能够反映出施工进度, 让施工管理人员更好的安排施工计划, 在确保质量的同时加快施工进度。再次是协调性, 因为房建工程的施工涉及到的方面较为广泛, 所以房建工程施工会受到很多方面的因素影响, 从而拖慢施工进度、降低施工质量。而通过BIM技术可以有效防止这样的情况出现, BIM技术能够让施工人员尽早发现一些存在的施工隐患, 继而进行提前处理或者是预防, 从而能够做好相关施工人员的协调工作, 让房建工程能够顺利完成。最后一点便是信息的完备性、参数化性以及一体化性, 这一特性是指BIM技术在对于房建工程进行分析处理时, 其具有着信息整合的专业化和体系化特点。而信息的参数化性则是指BIM技术能够在进行建模的过程中, 对于各项参数值进行有效运用, 通过参数值来进行建模。并且相关工作人员可以通过参数的修改来反映不同构建信息。最后的一体化性则是指BIM技术能够运用到房建工程的整个生命周期当中, 对于其进行全面的指导。

二、BIM技术在房建工程施工中的运用方式

(一) BIM技术在平面布置中的运用

在以往的房建工程施工当中, 大部分的设计人员设计出来的图纸都是静态平面设计类型, 一旦施工人员在施工的过程中出现了问题, 就会导致整体设计无法进行, 只能能够让设计人员根据实际情况来浪费大量的时间与资源进行重新设计。这样不仅容易耽误工期, 甚至还会浪费大量资源, 导致客户的不满意。因此, 传统的静态平面设计已经不能够满足当下房建工程对于施工设计的要求, 影响到了我国房建施工的发展。

BIM技术作为一种全新的工程技术, 它可以有效地应用在房建工程的平面设计当中。因为BIM技术在进行平面设计工作中运用的是三维视图, 所以由BIM技术建立起来的工程模型能够将工程施工实现可视化, 将工程中所有的构建的位置、尺寸甚至是材质都能够进行直接化的展现, 并且这种展现涵盖了所有工程参数。一旦施工人员在施工的过程中出现了问题, BIM技术便可以进行快速的模型调节, 这种方式不仅省时省力, 而且能够及时地解决施工人员在施工中存在的问题, 确保房建施工工程能够顺利进行。BIM技术建立工程模型, 其本质便是能够及时发现施工过程中出现的问题并且进行有效解决。在解决的过程中, BIM技术还能够完善施工方案。一般来说, 房建工程氛围地基基础工程、主体结构工程以及装饰装修工程三大部分。因为这三部分的特征不同、施工方式不同, 所以对于平面设计的要求更加苛刻。而BIM技术能够对于三个房建工程施工部分进行合理的平面设计, 找到各个设计之间存在的矛盾点, 继而进行设计整合, 最终设计出符合整体工程施工的平面设计图, 满足各部分对于平面设计的需求, 推动房建工程能够顺利进行。

(二) BIM技术在物料质量管理中的应用

物料质量是关乎房建工程质量的关键因素, 而物料质量管理是工程建设十分关键的工作。尤其是当下, 越来越多房建工程问题都是因为物料质量不符合要求, 从而导致房建工程质量下降。

而很多物料质量不合格的原因还是因为没有对于施工物料进行合理的质量管理,所以导致房建工程质量问题频发。物料质量管理的工作内容比较繁杂,包括着对于施工物料进行检验来确保物料质量符合工程要求,只有达到要求的物料才能够运输到施工场地。其次是对于施工物料进行运输管理,因为很多施工物料都是需要现场组装,所以确保物料能够按照期限运输到施工场地至关重要,关乎到工程进度。所以这些都需要施工人员对于物料信息有一个精准的把握,这样才能够了解到物料的质量信息、运输信息,继而施工人员可以针对于物料信息来计算相关的运输时间,从而规划相关的工程计划,确保工程质量的同时满足施工进度。因此,BIM 技术对于物料质量管理同样起到了很好地作用,相关工作人员可以借助 BIM 技术来将房建工程物料质量数据信息进行储存和运用。但是相关施工人员要对于物料储存进行及时的检查和信息更新,这样才能够确保施工物料的信息具有准确性和时效性,从而确保物料质量合乎要求。

(三) BIM 技术在施工安全管理中的运用

施工安全是房建工程当中的重要工作,关乎到施工人员的生命安全,不能够由一点马虎。在房建施工当中少不了高空作业,甚至还有一些危险性作业,这些都对于施工人员来说具有着较大威胁,房建施工工程负责人要做的便是能够更做好安全管理,尽可能地降低施工人员的安全风险,防止出现安全事故。但是很多房建施工工程的安全管理理念较为落后、管理方式过于传统,所以无法为施工人员做好相关的安全保障,也在无形之中增加了施工人员的施工风险。但是 BIM 技术的出现改变了这一现状,为施工人员的施工提供了更加安全的保障,也优化了我国房建工程施工安全管理。

施工单位在进行房建工程施工之前,便可以通过 BIM 技术对于施工过程中存在安全隐患的相关环节进行三维模拟,利用先进的科学技术来进行模拟施工,继而帮助施工单位更好地找到施工中容易出现安全隐患的行为、环节,这样便可以对于施工方案的科学性进行有效提高,还能够对于施工过程进行精细化管理,从而降低出现安全风险事故的频率。不仅如此,通过利用 BIM 技术进行三维模拟,还能够帮助施工人员发现以往没有发现的隐藏安全隐患,并且让施工单位的相关负责人进行安全风险隐患的预防措施和应急措施,将安全事故出现的频率控制在合理范围,并且减少事故损失。因为在房建工程当中,不同施工阶段表现出来的特点不同,所以相关工作人员在进行房建工程控制模型的建立时,需要确保所有施工信息都是完整、准确的,可以运用在 BIM 技术当中,从而使 BIM 技术能够构建出完善的房建工程控制模型,实现房建工程安全管理工作可以高质量开展,为施工人员做好安全保障。不仅如此,BIM 技术可以对于所有进入施工现场的工作人员进行实时定位,对于其工作情况进行实时监督,为项目管理部门提供可视化的管理方案。一旦发现施工人员在工作中存在的问题或者是没有被施工人员察觉的问题,便可以及时向项目管理部门及时反馈,继而进行有效解决,避免安全事故的出现。同时,BIM 技术还能够根据当下房建工程施工情况来预测下一阶段施工效果,继而根据施工效果进行项目调整、安全管理调整,确保施工进度与质量,保障施工人员安全。

(四) BIM 技术在工程进度控制中的运用

所有的房建工程项目都要有对应的施工时间,项目负责人需

要保证在规定的时间内按照要求完成项目,不能够出现拖延工期、质量不过关的情况。但是在近些年来,我国大量的房建工程项目都出现了工程延期、质量不过关的情况。尤其是工程延期甚至已经成为了一种普遍现象,这样不仅导致住户对于项目工程的满意度下降,甚至会影响到房建工程的预售,对于其今后的发展会造成不良的影响。

在以往的房建工程项目当中,虽然所有的项目管理者都已经提前制定好了的施工计划,确认了所有环节。但是房建施工项目是一项庞大的过程,所涉及到的方面过于广泛,任何一个方面都会对于项目施工产生影响。因此,在进行房建项目施工的过程中,总是会出现一些意外因素或者是不可抗力导致工程延期、计划变更,这些都对于房建项目施工造成了极大的负面影响。基于此,房建工程项目负责人可以通过利用 BIM 技术来保障进度编制的确定性,在保障项目工程质量的同时,确保施工时间不会延期。即使是在项目施工过程中出现了一些突发状况,项目负责人也可以运用 BIM 技术来及时调整工程计划,按照原有时间来进行信息分析、工程调整,最终找到最优方案来进行继续施工,从而达到工程要求。因此,BIM 技术在房建工程进度控制中也起到了很好地作用,有助于我国房建工程施工的进行,为我国社会经济的发展提供了有效的帮助。

(五) BIM 技术在竣工验收中的运用

竣工验收是房建工程项目的最后一关,也是非常重要的一个环节。这一环节是确保房建工程项目是否符合要求、是否可以确认完成的保障环节。但是在以往的很多房建工程项目当中,许多竣工验收人员需要对于所有的分项工程进行一一排查、对比,从而得到相应的竣工数据,确认是否能够完成验收。这样的验收方式过于传统陈旧,不仅耽误大量的时间,而且信息也未必准确。因此,相关验收人员也可以通过运用 BIM 技术来进行竣工验收,通过对于数据信息的搜集对比来建立起竣工模型,最终来客观全面的核实房建工程项目是否合乎标准,是否需要返工。

相关验收工作人员可以将竣工之后的分线工程施工数据信息进行搜集,然后输入到 BIM 技术当中,这样 BIM 技术会根据数据来进行竣工模型的构建,验收人员便可以通过竣工模型来更全面的寻找房建工程中的不足或者是隐患。如果没有在模型中找到问题,就说明房建工程项目合乎标准,可以投入使用。这样的验收方式更加的便捷高效以及准确,相比较传统的验收方式更加适合当下的社会环境,对于我国房建工程行业的发展起到了很好地助推作用。

总而言之,BIM 技术作为一项全新的信息技术,在房建工程项目中的运用广泛,尤其是对于房建工程项目中平面布置、物料质量管理、施工安全管理、工程进度控制以及竣工验收环节起到了很好地指导作用,为我国房建工程行业的发展起到了积极的影响作用。因此,我国房建工程行业应该在项目施工的全过程中合理使用 BIM 技术,从而更好地推动我国经济发展,为更多的消费者建设处符合要求与质量的建筑。

参考文献:

- [1] 曲奕.论 BIM 技术在房建工程项目施工建设中的应用实践[J].四川水泥,2021(09):137-138.
- [2] 李鹏.BIM 技术在房建工程施工中的研究及应用核心探索[J].中国住宅设施,2021(08):113-114.