

BIM技术在建筑幕墙设计中的应用探析

苏 亮

中建研科技股份有限公司 北京 100020

摘 要:在经济社会快速发展的时代背景下,人们对于生活中随处可见的各种设置以及建设形态都有了整体的一定的看法,是为了在提高美观的过程中丰富人们的日常生活,最为主要的关注方面则是在建筑方面,因为无论是何种建筑,在外形上都进行了反复设计后才创设出的极具特色的形状,其中BIM技术应用也随之出现,且在发展过程中变得逐渐成熟,并且在利用这样的技术可以有效地解决建筑中的大型屏幕和异形屏幕的设计类有关问题,能够有效地在相关的应用标准中发挥BIM技术的最大应用价值。

关键词:BIM技术;建筑行业;幕墙设计

Application of BIM Technology in Architectural Curtain Wall Design

Su Liang

China Construction Research Technology Co., LTD. Beijing 100020

Abstract: In the era of rapid economic and social development, people have a certain overall view of various settings and construction forms that can be seen everywhere in life, in order to enrich people's daily life in the process of improving aesthetics. The most important aspect of attention is in the architectural aspect, because no matter what kind of building, it has undergone repeated design before creating a distinctive shape, Among them, the application of BIM technology has also emerged and gradually matured in the process of development. Using such technology can effectively solve problems related to the design of large screens and special-shaped screens in buildings, and can effectively exert the maximum application value of BIM technology in relevant application standards.

Key words: BIM technology; construction industry; Curtain Wall Design

在各种技术日益发展与创新的当下阶段,都是在结合社会发展的实际需求中创造出来更为有效的方式,其中BIM技术的利用也是在能够满足建筑幕墙多元化的设计需求中调整设计成果的画面感,还可以及时地发现设计中存在的问题并且进行及时的处理,真正意义上发挥了BIM技术的实际优势,是现阶段受到普遍追捧的技术方法,在经济效益和可视化方面提高建筑幕墙的设计效果,基于此本文就如何在幕墙设计中利用BIM技术进行如下讨论。

1 有关幕墙和 BIM 技术的具体概述

1.1 幕墙设计的主要内容

建筑幕墙是由面板与支承结构体系组成的、可相对主体结构有一定位移能力或自身有一定变形能力、不承受主体结构所受作用的建筑外围保护结构。其中幕墙的主要结构是面板和龙骨两部分组成进行的幕墙设计;因此在设计中,是需要利用此内容对幕墙的立面平面以及剖面图和材料等都进行详细的表述,所以在幕墙系统施工图的设计中,也一定要结合建筑材料的具体特性进行设计,需要相关的专业人员通过

利用BIM软件的性能来强化对此方面的设计效果^[1]。

1.2 BIM技术的应用优势

BIM技术也称之为建筑信息化模型技术,主要是应用于建筑设计中进行建造管理的辅助工具,可以利用建筑物的相关设计元素和信息来构建三维立体模型来对建筑的对象进行展示,因此BIM技术可以立体化地展示幕墙效果,而且也能够保障幕墙系统在相关的设计和施工方案中能够具有可视化 and 可协调性的特点,有助于在方案完善时不断地进行梳理,还能够精准地对幕墙设计中所需要的构件和施工过程进行管理,能够在一定程度上为施工的成本和质量做出保障^[2]。BIM技术在智能化设计、可视化设计和协同设计方面都起到了重要的优势,在智能化设计方面可以利用三维可视化模型进行动画演示,这样可以在不同的环境下对建筑幕墙设计方案的可行性进行仔细的分析,进而能够帮助相关人员发现方案设计中存在的缺陷问题,为后续的决策提供支持;在可视化设计方面则是建立BIM数字模型,这样能够直观化的呈现建筑外表皮和结构的关系,能够降低设计的难度与失误,而

且也可以观察建筑幕墙最终的呈现效果,也为后续的优化设计提供指导意义;以及在协同设计方面是可以将各个专业的设计方案和信息模型中的数据进行整体汇总,这样才可以有效地保证各个专业模型之间的信息互动和实时更新,也有助于在缓解专业冲突上避免后续方案设计存在更多的问题,也为相关的施工单位提供了交流的渠道,有助于在互相交流中共同解决所存在的问题来提高建设的有效性^[3]。

2 BIM 在建筑幕墙设计中的应用技术

2.1 利用可视化技术

BIM技术在建筑幕墙设计中利用可视化技术是可以发挥出有效解决幕墙设计以及深化中问题,相关技术人员可以利用这样的可视化技术进一步地去观察设计的幕墙直观效果和在整个建筑中的空间占比效果,还可以更合理地在细节方面进行设计与思考,能够更好地提高设计内容与整体建筑开展的协调程度。可以通过建立三维模型,将幕墙的整体系统的相关信息和修改后的信息都可以进行显示,是有效地发挥出节约时间和人工投入的成本内容^[4]。

2.2 利用参数化模型

如何对建筑幕墙进行设计,是对建筑工程顺利实施的有效保证,所以幕墙模型中要反映出不同材质及龙骨截面尺寸,在这样的情况下会使得参数化设计的方式更为灵活,而且在参数化模型的使用中可以结合实际情况与建筑的外观进行匹配,更好地可以结合建筑师的设计意图进行调整从而促进幕墙设计的内容丰富性^[4]。同时也在一定程度上通过参数化模型来调整了幕墙施工的难度,因为参数化模型最明显的特点是单元模型、模型调整自动化以及族文件的适应性,这样才能够在单元模型和做文件的设计中,根据幕墙的特点来进行修改,能够实现模型和建筑实际情况的统一性,而且建立不同的族文件,也是在利用参数化模型的设计下对相关文件进行调整,这样有助于改善施工中的建筑尺寸,才能更加符合建筑的实际情况,从而减少在后续幕墙实际施工中出现错误概率。

2.3 利用空间碰撞技术

利用空间碰撞技术可以更好地将造型独特的幕墙系统进行完善,但是在实际的施工中由于存在的误差会使得较为复杂结构的幕墙系统受到不利的影响,也会对幕墙系统的整体美观度造成不同程度的影响,所以有效避免此类问题,相关的建筑主体结构在施工后就可以根据实际的结构标高和预埋件位置来对幕墙系统的尺寸进行严格和仔细的复测,才能够利用空间碰撞技术将幕墙施工技术和幕墙模型进行灵活的调整,有效地对幕墙的顺利安装做出完善,最为主要的是幕墙系统设计方案和其他专业模型存在着不同专业的内容碰撞,对于共同存在的内容进行数据检查可以利用空间碰撞技术提高专业协同之间的工作效率和内容,真正意义上发挥出在检查和复测的工作中降低施工时风险的作用。

2.4 利用协同化技术

利用参数化和可视化技术的使用,能够有效地在建筑过程中降低设计出现的风险和概率,而利用协同化技术可以对BIM相关技术进行充分的融合,也在庞大数据的计算中有效地在技术融合中提高各项数据的精准度,主要是指利用相关的软件可以实现BIM模型的各种信息集成化处理,有助于在完整数据的使用中对建筑幕墙的设计和施工展开详细的设计,所以利用协同化技术,可以有效地提高物流和建设管理的过程。因为协同化技术在模型应用过程中有着精度的统一性,而且针对不同阶段都有着不同的精准度,能够使得建筑的原则和数据计算的方法保持一致,这样才能够提高建筑工程参数方面之间的信息统一性,能够在一定程度上打破了传统幕墙设计中的信息交流问题,实现工程建设过程中的信息统一。

3 BIM 技术在建筑幕墙设计中的应用策略

3.1 利用BIM技术深化幕墙设计思路

一般来说幕墙设计是一个周期较长的工程,而且设计的图纸是需要结合多次的调整和修改后才能够应用到实际的建筑中,但是在修改和调整的过程中一定会影响建筑整体的施工效率,所以这就需要利用相应的措施来对图纸进行灵活的调整和修改,从而才能够推动设计和施工的两方面工作效率的有效提升。其中在建筑幕墙施工中参数化建模,把CAD二维图纸转化为三维模型,验证幕墙方案、以模型提取物料清单,给加工厂生产加工,指导现场施工,进行施工进度模型,便于编排施工进度计划。

3.2 利用BIM技术优化项目设计方案

进行建筑幕墙的设计过程时,要保证幕墙设计的有效性以及施工的精准度,就会存在根据现场实际情况优化方案的情况,可以利用BIM模型对各专业问题有效地进行解决和处理,进而为幕墙在使用功能以及设计的外形和投资价值等方面做出保障工作,所以在这样的过程设计下相关的人员就可以利用BIM技术构建三维模型,这样就可以将幕墙设计的实施方案转化成三维立体图形来加强工作人员对当前幕墙的整体施工情况进行仔细的跟踪了解,也可以在立体图形中这样对于后续的施工安装的定点位置都起到了保障,最为主要的是可以在空间定位技术的使用中降低了安装的难度,还可以在发现存在的问题以及对后续施工中的影响下,制定精准的调整设计方案来进一步提高后续幕墙施工的效率。

3.3 利用BIM技术实现数据共享

建筑幕墙的设计工作,而是要结合建筑的实际情况所设计的较为复杂的内容,不仅需要相关设计人员共同地进行商讨后才开展的相关工作,还需要在设计工作中对所利用的技术和结构计算以及各种流程的指标进行仔细的分析后,才能够进一步的提高工作的落实情况。所以如果设计工作在刚开始的准备阶段,相关人员就一定要进行合作,在与建筑人员进行有效沟通中对各个数据进行统一,才能够这样的方式下提高数据共享的效率。因此就需要利用BIM技术建立多

方共享的平台内容才可以有效地对相关的数据库进行信息利用,也可以保障工作人员能够及时地对相关的数据进行掌握和了解,主要是由于BIM技术的优势就是可以存储大量的信息,因此将其利用到幕墙设计工作中能够有效地为各个方面的工作人员提供一个信息数据的共享平台,进而能够有效促进设计工作展开的高效性和便捷性。

结束语

总而言之,利用BIM技术进行建筑幕墙设计也成了现在建筑行业发展中的必然趋势,是在真正意义上利用BIM技术的优势,利用其三维特征的特点将前期数据进行模型构建中来对设计理念进行真实立体的展开,在最大程度上可以将设计方案以模型的方式呈现出现以便于以及发现设计中存在的问题,从而可以帮助相关人员针对其中存在有问题的内容进

行优化并调整,才可以使建筑幕墙设计更加符合建筑的整体设计,在提高整体协调性的过程中发挥出BIM技术在幕墙设计中的最大作用。

参考文献

- [1]朱华彪.BIM技术在建筑幕墙设计中的应用探析[J].装饰装修天地,2023(2):58-60.
- [2]朱秋湘.BIM技术在建筑工程设计中的优势及应用探析[J].建筑工程技术与设计,2020(4):217.
- [3]恽燕春,蔡一栋,徐爽.参数化幕墙设计在高品质绿色建筑中的应用[J].建筑科技,2022,6(5):3-6.
- [4]黄新.BIM技术在建筑外立面幕墙设计中的应用[J].装饰装修天地,2021(15):11,13.