

BIM技术在钢结构装配式建筑中的应用

奉永贵 欧增贵 胡曾峥 罗强

中国建筑第五工程局有限公司 湖南 长沙 410004

摘要: 现代建筑业正在向装配式建筑转变,这种新的施工方式不仅带来了施工便利性,而且大大提高了各类建筑工程的技术整体施工质量和建筑性能。但近年来,装配式建筑的快速应用和发展装配式建筑也促进了各种钢结构在现代人日常生活中的应用,其中,钢筋结构建筑是一种突出的墙体结构建筑新形式。能有效发挥其综合性能优势,因此,本文主要围绕钢结构在各类装配式结构建筑工程中的特殊技术应用进行探讨。

关键词: BIM技术; 钢结构装配式建筑; 运用

引言

我的国家是一个人口庞大的国家。大量人口意味着有很多生活需求,建筑业的发展前景更加乐观。同时,它可以推动其上游和下游行业的快速发展。目前,我国的一些学者已将与BIM相关的技术和设计方法应用于预制建筑物,这些技术可以有效地提高预制建筑的设计,生产和建设的效率,从而促进预制的建筑形式的发展。

BIM在如今的社会之中已经是必不可少的一种建筑模型。将来,BIM将变得更加成熟。然后,该技术将应用于更多领域。现在,BIM已经在普通体系结构中成熟,现在需要在更多方面应用它^[1]。

1 BIM 技术特点

1.1 协调性

钢结构组装建设项目的实施涉及不同类型的建筑项目和模型。为此,BIM技术需要将许多工作业务,项目信息和工程报告整合到建筑项目的建设过程中。该过程的问题和缺点是协调的,以避免在以后的施工过程中的安全风险。尤其是在引起问题和缺陷的实际施工过程中,有必要使用BIM技术来合理处理诸如三维参数模型之类的问题,并最终有效地解决了建筑项目实施问题。

1.2 可视化

在信息模型构建方面,有必要充分利用技术可视化的特征,然后为工作人员提供适当的技术支持,以为日常项目的管理内容提供正确的技术支持,并且该技术的实施可以确保项目实施模型更加直观和清晰,从而降低了问题的概率。提高加强建筑工程的水平。基于BIM技术可视化特性,实际人员不需要依靠想象力来执行组成操作,以不断提高建筑构建操作的质量水平和基本效果,然后全面改善和改革计划设计中可能产生的遗漏图纸。基本上确保建筑项目的质量水平和影响^[2]。

1.3 可视化

如果BIM技术希望有效执行,则需要在数据模型构建链接中建立几何信息和物理参数。对于该技术应用的当前状态和特征,需要建造项目建设计划设计,项目构建,生产处理和设备安装。对该链接存在的问题和困难进行了全面评估,以全面地优化建筑工程设计计划,实施计划和质量管理与基本条件相关的问题,然后继续加强建筑运营的质量水平。

2 BIM 技术在钢结构装配式建筑的应用优势

2.1 提升项目整体的管理水平

在建设系统的持续成熟度的背景下,建筑项目的规模也在扩大。钢结构组装建筑物和传统建筑之间的最大区别在于,预制建筑物将整体结构分为多个独立单元。当构建该链接时,技术人员可以直接缝合相应的结构。节省更多的施工时间。但是,建筑工程中有许多施工零件。为了确保每个结构零件的生产过程的适用性,技术人员需要预先收集非常完整的信息信息。BIM技术是一项迅速收集有关互联网技术信息的技术。因此,在实际的申请过程中,它可以收集非常完整的数据信息,以有效地提高项目的整体管理级别。

2.2 提高钢结构方案设计质量

与大多数建筑项目一致,钢结构组件建筑物需要在构造过程中为与项目相关的内容设计。该链接也属于施工项目开始之前的初始链接,但是该链接的构造质量也将直接影响整个项目的构建效果。在正常情况下,在项目正式构建之前,技术人员需要研究操作区域的基本环境,并根据调查结果确定特定的设计计划。BIM技术的应用,可以对现场作业区的基础信息和市场信息进行准确采集,同时,使用系统的内部筛选系统,也可以对数据信息的潜在价值进行深入分析,从而有效提升设计方案的设计质量,为后续工程施工推进奠定良好的基础。

2.3 合理调控工程的施工成本

通常,传统建筑项目的竞选模型仅在建筑企业中选择在一个小区域中进行建设,而建筑企业可以获得的经济利润非常大。随着市场结构的调整,投标模式已成为一种新的方式,竞争性公司从区域竞争到国家竞争,这大大降低了企业的经济利润。在获得项目执行后,为了获得预期的经济利润,有必要根据建筑质量的质量找到一种方法来降低成本。BIM技术的应用可以帮助企业收集更全面的施工数据信息。同时,借助4D系统来构建基本模型,找出可以从基本模型中进行优化的施工链接,从而有效提高了建筑项目的施工效率,从而降低了建筑工程项目的建设成本。

3 BIM 技术应用于钢结构装配式建筑价值

3.1 钢结构装配式建筑信息化的实现

BIM技术在预制钢结构建造中的作用是双重的:

(1) 工程项目的视觉显示;(2) 信息参数化。相关单位和员工使用BIM技术来最大程度地降低成本,同时能够领导设计工作,在此过程中进行创新,发现和解决问题。对某一技术在其领域中的应用进行分析,并应设计用于在没有该技术的情况下在技术领域进行分析,而传统技术(不使用钢结构预先制动的应用BIM技术)从内容上来看:它是一种多方面的体系结构,包括专业化、结构等,其商业化需要以科学理论为基础作为数据处理和形成的基础,过程中获得的信息量是非常大的,引入BIM技术可以解决这个问题,而且用计算机传输数据基本上没有问题(与人工处理相比)。BIM存储中的信息传输是一种信息交换,它简化了信息传输过程,避免了复杂而繁琐的问题,并提高了效率^[3]。

3.2 确保建设项目的有效实施和安全

对建筑业来说,这种影响意义重大,许多相关的工程项目说:“在第一个阶段,它本质上很大:高价成本,较长的建筑期,尤其是钢结构组件。为了提供最大的保证,许多企业使用软件实施保障,但在某些领域可能会出现信息障碍和缺陷。BIM是一个统一的多数据模型,通过共享实现信息数据的精确高效传输,适用于工程完成前及完成后的所有项目,确保复杂环境下施工项目的有效实施并确保其安全。

4 BIM 技术在钢结构装配式建筑中的应用

4.1 设计阶段

4.1.1 绘制阶段

各种预制的钢结构建筑项目的构建绘图处理是一项应用和基本工作。在此工作链接中,可以使用BIM分析技术。根据以前的建筑实践经验和-位点统计数据调查分析结果的结果,您可以分析各种类型的建筑材料的结

果,结构的大小以及使用的建筑物结构的轴承能力建筑项目。数据进行合理的统计分析。为了有效地确保计算数据收集的准确性,在实际的施工应用中,技术人员通常可以使用应用信息处理分析技术和专家系统。重组或重复现场验证的多种方法可以确定验证数据计算的准确性,从而大大提高了构造图数据的准确性。

4.1.2 协助规划设计

建筑项目中建设项目的早期规划和建筑设计非常重要。在建筑计划的早期阶段,建筑计划需要指示建筑商的目标和开发方向。建筑设计意味着满足建筑物的特定功能要求。传统建筑依赖于人脑对人脑的主观思维,并且缺乏准确的系统支持。收集和处理大量工程数据是不合理的,这是信息时代逐渐消除传统施工管理方法的主要原因。在现代建筑中,BIM技术的优势充分利用了BIM技术的优势,结合GIS系统,对GIS收集的数据进行深入研究,并通过BIM技术建立直观的模型,以更好,更有效地更有效地指导施工过程。BIM技术模型包括每个组件之间的不同参数,每个组件都有其自身的特征。修改组件中的任何参数后,将发生由BIM技术建立的模型。根据不同的变化,可以通过BIM获得多个性能参数,例如大小,材料,间距,直径。在提高工作效率的同时,BIM技术避免了人工修饰模型引起的麻烦和错误^[4]。

4.1.3 工程总量核算

在装配式钢结构建筑中,很多计量方式与传统建筑不同,企业在计算其中的总工时,要考虑总工时和生产制造过程中的总工时两者。分别对铝结构和钢结构的构件计算总工作量并综合计算两个构件施工中的工作量,有效提高企业BIM信息技术在业务应用中无法实现的工程总计算结果的客观准确性既可以借助现有的业务工程总信息和数据库对总结果进行有效估算,又可以利用工程信息计算技术和专家系统对总工程数据库信息进行统计分析。细致的分析有效地提高了其整体计算结果的准确性和合理性。

4.2 BIM技术实现建模化应用

对于钢结构装配式建筑的施工,结构内容(钢结构布置工程)只有在圆满完成后才能进行验证,但是BIM建模完美解决了这个问题,毕竟项目实施的过程对工程的实施很重要建筑工地。据说是不可逆的,施工完成后会进行验收,但如果发现质量不合格,不符合规定的要求,会给施工企业造成严重的经济损失。建立模型时,可以预先观察物体的具体形状,建立几何模型,甚至可以扩展到其他非几何形状。装配式钢结构建筑施工项目不能单独完成,完成程度与不同员工密切相关,包括首

批人员钢材原材料的选择、装配工艺指导、施工执行、人员、技术能力等,这一过程中最严重的缺陷之一是信息和数据的统一。

装配作业的内容传递给管理层,然后由领导落实相关工作,层层分配。建设者详细实践这一点。这是一个链式结构。任何一个互联故障都会导致整体出现问题,BIM建立了一个信息系统,充分实现信息共享,避免出现问题。

4.3 BIM技术在钢结构装配式建筑安全管理中的运用

建筑企业在执行特定工作时更加关注建筑质量的管理,并且通常忽略质量引起的安全问题。因此,有必要加强对建筑隐藏危险的调查,以有效地减少其质量造成的安全隐患。科学且合理地使用BIM技术可以有效地掌握整个施工过程,真正实现精致和稳定的管理。同时,它还可以通过模拟技术有效地避免潜在的安全危害,进而在后期钢结构装配式施工时做到防患于未然。该技术的有效应用还可以为施工过程提供预防机制,这可以实现整个施工过程的安全管理的有效性。因此,无论在施工的中间和晚期,BIM技术的有效应用都可以有效地研究隐藏的安全危害,并使用科学可靠的预防机制来真正实现建筑施工的安全管理。同时,这是必要的有效监控,从而减少了在施工过程中的非法操作,掌握了其特定工作动态的实施,然后扼杀了摇篮中的各种安全危害^[5]。

4.4 施工质量管理

在进行钢结构组件建设的建设时,我们需要在技术工作中做好工作。通过使用BIM技术导出设计图,模拟了整个构建过程,以便建筑人员可以清楚地看到设计图中设计图中的构造规模和高度。以及每个施工链接的连接部分,以确保建筑人员明确掌握建筑过程,技术要点和建筑要求,从而有效提高钢结构组装建筑的构建效率和质量。建筑经理可以通过应用BIM技术来优化和改善每个结构和设备的安装节点,以避免在施工过程中碰撞各种管道。在BIM数据平台上,管理人员可以正确调整钢筋参数,管道安装位置,设备规格等,以有效处理组件和设备的碰撞冲突。在钢结构组装建筑的建设中,将涉及一些特殊的工艺,困难和弱节点。经理可以提前应用BIM模型来模拟此部分的构建内容,进行动态观察,阐明构建的预防措施,降低错误率,提高施工质量。此外,管理

人员还可以有效地将RFID技术与BIM技术相结合,实时跟踪组件或设备的使用,组件信息的位置识别,促进组件信息的提取和输入,加速信息传输,确保信息循环的完整性,减少施工,减少施工缺失的错误,以确保建筑质量满足施工的要求。

4.5 生产环节的应用

在生产,制造和处理建筑模型的过程中,BIM技术的使用可以直接提取建筑模型的三维视觉图和相应尺寸。使用BIM模型,在对设计内容的深度分析中,可以制作钢结构的处理图和施工图,以使钢组件与生产和实际结构的各个方面兼容。此外,钢结构的加工图和安装图与组件的生产,组装和安装直接相关,并且与建筑质量和建筑工程成本密切相关。因此,在建筑工地安装钢结构时,必须根据图纸严格组装。通过BIM软件,可以清楚地表明,当钢结构模型达到LOD400时,支持系统中组件之间的大量节点可以通过BIM清楚地显示。该方法可以减少组件生产中的手工制作图和统计程序,并大大提高了没有人体错误的钢组件的加工准确性和处理效率。如果钢结构模型是准确,专业和标准化的,则其形成的详细组件图可能更准确,更科学,从而降低了施工现场偏差并节省工程成本的可能性。

结束语:可以看出,随着经济的迅速发展,建筑项目的数量将逐渐增加,尤其是人口增加的人口不可避免地会刺激居民对购房的需求。因此,在随后的施工过程中,BIM技术已被广泛使用,并且应用方法变得越来越熟练。将来,相关单位需要做的是对这项技术进行深入研究,以便可以充分发挥其功能和优势。

参考文献

- [1]黄玉庄.BIM技术在钢结构装配式建筑中的应用[J].散装水泥,2021(4):87-89.
- [2]连小荣.BIM技术在装配式钢结构建筑施工中的运用探究[J].四川水泥,2021(8):338-339.
- [3]寇园园,刘凯.基于BIM技术的装配式建筑精细化施工管理研究[J].工程管理学报,2020,34(6):125-130.
- [4]葛广洲.BIM技术在预制装配式建筑施工中的应用[J].住宅与房地产,2020(18):194.
- [5]唐章颖.BIM技术在装配式钢结构建筑中的应用[J].工程技术研究,2020,5(14):68-69,169.