

BIM技术在预制装配式住宅中的应用研究

Study on Application of BIM Technology in Prefabricated and Assembled Dwellings

张兴鹏

Xingpeng Zhang

中国建筑第八工程局有限公司西北分公司, 中国·陕西 西安 710000

China Construction Eighth Engineering Bureau Co. Ltd., Northwest Branch, Xi'an, Shaanxi, 71000, China

【摘要】BIM技术作为现代化科学技术应用发展中较为重要的一项技术,在其技术的应用中,已经实现了和整体建筑设计的科学性规划整合。以BIM技术应用和预制装配式住宅建筑设计结合,能够发挥出其技术应用控制中的整体性设计规划能力提升。鉴于此,论文针对BIM技术在预制装配式住宅中的应用研究进行了分析,希望在论文的研究帮助下,能够为BIM技术应用和预制装配式住宅建筑设计规划工作开展提供参考。

【Abstract】As one of the most important technologies in the development of modern science and technology, BIM technology has realized the integration of the scientific planning of the whole architectural design in its application. Combined with the application of BIM technology and prefabricated residential building design, the integrated design planning ability of its technology application control can be improved. In view of this, this paper analyzes the application of BIM technology in prefabricated housing, and hopes that with the help of this research, it can provide reference for the application of BIM technology and the design and planning of prefabricated residential buildings.

【关键词】BIM技术;预制装配式;住宅应用

【Keywords】BIM technology; prefabricated assembly type; residential applications

【DOI】<http://dx.doi.org/10.26549/gcjsygl.v2i7.905>

1 引言

预制装配式住宅作为中国建筑设计中的一种,在当前的建筑工程设计管理中具有重要的设计地位,要想保障整体的建筑工程设计规划管理能力提升,就应该注重对其设计中的技术应用科学化分析,保障在技术的应用分析处理中,能够结合具体的工程建设案例,进行技术应用的科学性规划。论文针对BIM技术在预制装配式住宅中的应用研究,其研究意义在于通过对技术应用案例分析,及时的找出其技术应用中的关键性控制要点,将其和后续的工程建设技术应用结合,以此发挥出整体工程建设技术应用控制整合能力,促进工程建设的施工质量提升。

2 BIM技术应用概述

BIM技术作为一种先进的工程施工管理技术,在当前的工程建设管理中具有重要性管理地位,其技术应用建立在计算机技术应用基础之上,将整体的技术应用以计算机技术控制为关键,实现了技术应用的科技化及智能化发展。按照其技术应用中的技术实施形式来看,其技术应用具有以下几种特点:一是其技术的应用具有较强的模拟性,能够按照工程建设

中录入的数据,生成对应的建筑模型,对于后续的建筑工程建设具有重要性参考意义。二是其技术的应用具有较强的协调性,整个技术的实施中,能够将工程施工建设管理中的要素进行充分细化,实现了整体工程建设管理的协调化及制约化发展转变。三是其技术的应用中,具有高强度的可视性,能够将整个工程建设中的技术应用进行可视化处理,实现了对工程建设技术应用的科学化监督^[1]。

3 BIM技术在预制装配式住宅中的应用实例

3.1 工程概况

某建筑工程设计采用预制装配式住宅建筑设计结构,在其整个建筑结构设计中对住宅占地面积规划为1120m²,建筑高度为16.4m,建筑结构设计采用预制装配式结构,其中建筑结构设计中对于楼板、梁节点以及梁柱采用浇筑和现浇筑形式。其他建筑构件采用预制装配式设计,整个建筑规划设计预制装配率达到85%以上。

3.2 技术应用表现

按照该工程建设中的BIM技术应用形式,将整个建筑设计中的技术应用进行了科学性规划,并且严格的按照预制装

配式住宅建筑规划需求,对整个建筑结构设计中的技术应用控制进行了细化分析,按照建筑住宅设计中的结构预装需求,现将对应工程建设中的 BIM 技术应用汇总如下。

3.2.1 BIM 建模

按照该工程建设中的需求,及时的将对应的工程建设数据录入到了计算机软件上,进行了 BIM 建模处理,采用两种不同的建模比对方案,将其定义为 Revit 和 Tekla,经过计算机数据的整合处理值周,形成了预制装配式建筑规划设计中的建筑模型。为了更加细化住宅建筑设计中的建筑设计结构设计精准性,采用 Revit MEP 对现有的建模进行了更加详尽的规划。在规划中,分析了建筑设计中的水电系统设计,建筑设计,以及对应建筑住宅设计中的功能性设计需求。以满足每一种建筑设计中的功能性需求为设计理念,充分的发挥了 BIM 技术应用建模的控制整合能力。在经过对冲对比之后,决定以 Revit 建模中的技术进行建筑预制装配式混凝土建筑施工,以此作为整个工程施工建设中的技术应用^[2]。

3.2.2 BIM 深化设计

由于该工程建设中对于建筑预制装配设计高达 85%,因此为了将整个建筑设计规划实施中的预制装配式构件的设计规划整合能力提升,进行了更加相信的规划设计。以 Revit 设计中的建模分析为深化设计开展依据,对整个建筑住宅规划中的装配式构件进行了统计,经过统计分析之后得出,整个建筑住宅规划设计中,采用预制装配式构件共有 384 个,分别位于不同的建筑规划设计区域。为了保障在后续的工程施工中,能够处理好对应的构件,特别对深化设计中的构件位置进行了标记,便于在后续的施工技术处理中,能够重点处理构件设计中的施工技术应用。

3.2.3 BIM 碰撞检查

碰撞检查对于预制装配式工程建设质量控制而言,具有重要性施工技术应用意义,要想保障整体的工程施工建设质量提升,就应该注重对其施工建设技术应用中的碰撞检查工作分析。在 BIM 技术应用建模处理中,能够以 Revit 建模中的数据分析为依据,对整个装配式建筑住宅规划设计中的碰撞因素进行了分析,并且按照碰撞检查分析中的工作处理,对整个工作实施中的关键性要素控制进行了规划整合,标记了每一处碰撞点,记录在工程施工日志规划上,为后续的施工技术应用奠定了基础^[3]。

3.2.4 BIM 建筑绘图

由于整个工程建设中采用的是预制装配式建筑规划设计,其建筑设计规划实施中的预制构件较多,为了将每一项构件应用设计的规划整合能力提升,采用 BIM 技术对整个建筑规划设计中的绘图工作进行了细化分析,通过这种绘图工作

的处理分析,能够为预制装配式工程建设施工中的技术应用规划奠定基础,促进了整体工程施工技术应用建设控制能力提升,同时在 BIM 技术应用控制中,实现了整个工程建设实施中的出图率提升,最大出图率能够达到 400 张。

3.2.5 BIM 施工工序管理

预制装配式建筑住宅施工中,其对应的施工工序管理和具体的工程施工建设技术应用具有重要的关联性,要想保障整体的工程施工建设质量提升,就应该注重对其施工建设中的技术应用工序管理。以 BIM 技术作为预制装配式工程建设施工中的技术应用,能够发挥出其技术应用控制管理实施中的关键性技术应用控制点,保障了整体工程技术应用控制能力提升,同时在 BIM 技术的应用可视化管理中,能够监督好整个工程施工工序管理中的要点,实现了工序运行的科学性发展。

3.2.6 BIM 施工材料管理

施工材料管理中,借助 BIM 技术应用,能够将整个施工管理中的材料进行分类化处理,按照不同的施工材料造价及其对应的材料应用需求量,将整个工程施工管理中的材料进行细化,分成 ABC 三大类,这样能够便于在施工材料管理中,及时的将施工材料的成本造价控制管理落实,不仅能够提升工程建设管理质量,还能便于对应的工程造价管理得到保障,降低了工程建设中的成本投入,提升了工程建设效益。

4 结语

综上所述,在当前科学技术的发展引导下,已经将 BIM 技术应用和具体的工程建设技术应用结合,以 BIM 技术应用和预制装配式住宅建设结合,能够发挥出其技术应用结合中的关键性技术应用控制要素,保障了建筑规划设计的安全性及科学性提升。通过论文的研究和分析,结合具体的工程案例,将 BIM 技术在预制装配式住宅中的应用归纳为以下几点:一是 BIM 建模;二是 BIM 深化设计;三是 BIM 碰撞检查;四是 BIM 建筑绘图;五是 BIM 施工工序管理;六是 BIM 施工材料管理。借助以上六点管理策略的应用实施,能够将整个预制装配式住宅设计中的 BIM 技术应用整合能力控制要点落实,提升了建筑设计的自身规划性提升。

参考文献

- [1]张诚得,姚立瑞.预制装配式住宅施工技术研究[J].城市建设理论研究:电子版,2016,14(13):123-125.
- [2]李国阳.预制装配式结构在建筑领域的应用浅述[J].装饰装璜天地,2017,20(1):102-105.
- [3]姚学伟.新型预制装配式住宅建筑施工技术研究[J].工程技术:引文版,2016,30(9):00166-00166.