

BIM技术在电力工程数字化管理中的应用

王英

(深圳供电规划设计院有限公司,广东省深圳市,518054)

摘要 近年来,电力工程的规模不断扩大,人们对电力工程的施工质量和施工安全提出了较高要求。传统的电力工程管理方式已经无法满足当前电力工程发展的需要,需要借助信息化技术对电力工程进行数字化管理。在电力工程数字化管理中,BIM技术具有较高的应用价值。基于此,文章对BIM技术的特点进行了总结,基于BIM技术构架了数字化管理平台,并从数据共享、管理方案优化、数字化施工模拟等方面对具体应用进行了分析,希望可以为相关工作人员提供一些帮助和参考。

关键词 BIM技术;电力工程;数字化管理

中图分类号:TM7 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)10-0057-02

在我国社会经济的不断发展过程中,电力工程的数量也在不断增加,这就对电力工程建设的管理提出了更高的要求。传统的管理模式已经无法满足当前电力建设的需要,因此需要借助信息技术来改善传统管理模式。建筑信息模型(Building Information Modeling, BIM)技术可以对建筑物进行全生命周期的管理,在电力工程管理中也可以发挥重要的作用^[1]。BIM技术具有较强的灵活性和协调性,可以对施工现场进行有效监管。但BIM技术在具体应用过程中,对技术人员的技术水平提出了较高的要求,因此,有必要对BIM技术在电力工程数字化管理中的应用进行总结和分析。

1 BIM技术的特点

BIM技术是利用三维模型对建筑物的各项信息进行综合,并且将该模型与其他信息系统进行集成,能够对建筑物的各种属性进行动态模拟,使项目参与方在同一平台上对建筑物的各个方面进行有效沟通^[2]。通过BIM技术可以实现以下几方面的功能:①模型信息集成。将项目各参与方的信息集中在一个三维模型中,减少了信息交流过程中产生的错误与疏漏;②可视化。BIM技术通过对建筑信

息进行三维可视化处理,使建筑各参与方能及时了解到工程项目的动态信息,提高了工程管理效率;③模拟分析。通过对建筑进行三维模拟分析,能够发现施工中存在的问题,为设计人员提供优化意见,提高设计效率;④协同工作。通过BIM技术可以实现多方协同工作,减少各部门之间的矛盾与冲突,提高施工效率与质量。

2 基于BIM技术的数字化管理平台构建

2.1 平台构建目的

BIM技术是一种信息化技术,通过对数据信息的提取、整理、分析,可以对整个项目进行全方位管理,将整个项目的信息整合在一起,实现工程全过程数字化管理。在电力工程项目中应用BIM技术可以实现全生命周期管理,并在项目建设过程中将人员、设备、材料等所有信息进行数字化记录与管理^[3]。在数字化平台的构建中,需要对现有的BIM技术进行整合,将BIM技术和互联网技术进行融合,通过对互联网技术的应用,实现数据传输与数据储存,使电力工程项目在建设过程中能够实现全生命周期管理。因此,将BIM技术应用于电力项目建设过程中,需要构建数字化管理平台。

2.2 平台构建方案

数字化管理平台是对电力工程项目的全过程进行全面监控,为项目管理人员提供管理和决策支持,并可以为项目带来显著的经济效益。平台可根据项目情况建立统一的标准,为不同参与方提供不同的应用服务和工作内容,以实现数据信息共享和交互。平台通过BIM技术在设计阶段的应用,建立

作者简介:王英(1972~),女,汉族,山东泰安人,硕士,工程师,研究方向:数字化技术及工程管理。

项目数字模型,对电力工程建设全过程进行模拟,使各参与方可以进行实时沟通。在施工阶段,通过建立BIM模型并在施工现场进行实时监控,实现施工进度、质量、安全等管理,同时对整个建筑工程的投资和安全风险进行管控。平台可以为参与方提供各类工程信息服务,同时为管理人员提供项目管理、数据统计和决策支持等服务。通过BIM技术的应用,实现了对电力工程项目全生命周期数据信息的收集和管理,有助于工程项目实现精细化管理。

2.3 平台技术架构

平台技术架构采用的是B/S+C/S相结合的模式。前端采用浏览器形式,前端主要展示BIM模型,提供三维展示、数据查询等功能。后端则是采用基于Fuzor的Hibernate技术开发的轻量级缓存架构,其特点是:高性能、高安全、高扩展性。前端采用Webservice技术,实现数据的传递与存储。后端采用基于Hibernate的Server架构,主要实现数据访问、业务逻辑处理和数据存储等功能。在平台的设计与开发中,采用了面向服务的体系结构,使得开发更加灵活高效,并采用了可视化的设计方式,使得用户使用更加便捷、方便、易操作。

3 具体应用

3.1 数据共享

通过建立数字化管理平台,利用其中的BIM数据共享模块,可以实现跨区域的协同工作,这样就可以大大减少工作人员之间的沟通时间,提高工作效率。BIM数据共享模块可以将不同区域、不同阶段的数据信息进行整合和共享,实现信息的互联互通。在BIM数据共享模块中,所有项目参与人员可以通过数字化管理平台对项目进行管理,实现跨区域协同工作。

3.2 管理方案优化

在传统的电力工程管理中,通常是根据设计图纸来进行施工的,但是由于设计图纸存在着一些问题,从而影响了工程质量和施工效率。在电力工程施工过程中,会出现很多问题,这些问题通常需要通过人工方式来进行处理。因此,工作人员需要花费大量的时间来对图纸进行处理,工作效率比较低,难以满足工程发展的需要。BIM技术应用到电力工程中以后,可以有效地解决传统电力工程管理

中存在的问题,通过BIM技术可以使设计人员在设计过程中更加直观地看到各种信息和数据。在电力工程施工过程中,工作人员可以根据这些信息对设计方案进行调整和修改,从而使电力工程的施工效率得到提高。在BIM模型建立之后,工作人员可以根据模型对建筑结构进行分析和评估,从而可以保证设计方案的合理性。通过对BIM模型进行分析和评估,可以有效地避免电力工程在施工过程中出现的问题。

3.3 数字化施工模拟

在电力工程施工中,施工方案的设计是一项比较重要的工作,主要是通过科学合理的设计方案来确定施工方式和方法。然而在实际的设计过程中,由于受各种因素的影响,常常会出现一些不合理的设计方案,对电力工程的建设造成不良影响。在这种情况下,利用BIM技术进行电力工程施工模拟分析就可以有效地解决这个问题。首先,在数字化施工模拟分析中,利用BIM技术可以将各种不同的方案进行模拟分析和对比。通过数字化施工模拟分析,可以帮助工作人员快速确定电力工程施工中需要注意的问题和注意事项,然后采取相应措施来解决问题。在此过程中,还可以对电力工程的施工质量进行检查和控制,从而保证电力工程的顺利建设。

4 结语

随着我国经济的快速发展,电力工程施工规模不断扩大,电力工程的施工质量和施工安全也成为人们关注的焦点。为了确保电力工程的施工质量,需要加强对电力工程的数字化管理。BIM技术是一种比较先进的管理方式,将其应用到电力工程数字化管理中,可以有效提高电力工程数字化管理水平。在应用BIM技术时,需要注重与其他技术融合,实现良好的融合效果,以此保证BIM技术的应用效果。

参考文献

- [1] 陈健.数字化技术在电力工程建设质量管理中的应用探讨[J].中国质量,2022,(12):101-105.
- [2] 胡全,李会超.数字化管控技术在电力工程建设安全管理中的应用[J].中国电业,2021(3):82-83.
- [3] 管懿,赵颖.BIM技术在电力工程数字化管理中的应用[J].集成电路应用,2024,41(1):124-125.