

BIM技术在建筑电气设计中的应用研究

董元航

同圆设计集团股份有限公司

[摘要]在建筑电气设计过程中,通过应用BIM技术,可以运用电子化和信息化系统来统筹所有资源和信息,提高资源的利用率,达到节能减排的目标,并进一步提升建筑电气系统的高效化、可视化和智能化水平。将BIM技术引入到建筑电气设计中来,能够为建筑电气设计提供重要的技术支撑,进一步提升建筑电气设计的有效性,确保建筑电气系统能够发挥出实际的效能。鉴于此,本文主要分析探讨了BIM技术在建筑电气设计中的应用情况,以供参阅。

[关键词]BIM技术;建筑电气;设计应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1843

引言

在设计整体建筑工程时,电气设计是其中不可或缺的重要组成部分,占据着紧要的位置,同时,直接关系到建筑工程功能体现,所以,合理设计建筑电气至关重要。在设计建筑电气时,为了取得良好的效果,需要科学合理地应用相关技术和方法,而BIM技术是目前为止最佳选择。所以,身为建筑电气设计人员,必须全面掌握和了解BIM技术,同时科学应用到设计中,从而使建筑电气设计取得非常理想的效果。

1 建筑电气设计定义

建筑电气设计指的是,为了能够达成建设企业、施工企业以及项目作业的现实需要而开展的一项服务,着眼于微观层面来探析,其指的是民用建设项目里面的电气设计;宏观层面来看,其指的是室外工程,比方说工业建设项目、道路桥梁、以及广场等。在以前,对建设项目电气开展设计的时候,只涵盖了照明体系以及供电体系有关的设计内容,伴随百姓生活水准的提升,以及科技水准的升高,其涵盖的内容也变得愈来愈多,愈来愈繁琐,这也为有关设计人员扩增了工作量以及困难程度,需要参照各个体系的属性特点以及实际功用来开展有关的设计与筹划工作,这时就需要借助于高端技术来提升有关设计工作的速率和效果,这样才可以突显建设项目电气设计的效果,继而提升百姓的生活品质。

2 BIM技术在建筑电气设计中的应用

2.1 配电系统的设计

做好配电系统的设计准备工作。从电气系统的整体情况出发,对建筑物内的有关资料进行收集整理,合理设计电气视图。通过经验和相应的数据比较,可以有效地降低设计风险。制作电气视图时,要合理规划配电半径、机房位置、集成管线线路,防止碰撞。同时,要科学安排用电设备及相关插座。在相关参数和技术的支持下,建立了精确的三维模型。在建立三维配电系统模型的前提下,对电力线路的敷设进行合理的设计,使整个配电系统中的线路得到有效的连接。借助BIM模型,我们可以全面分析配电系统的建设情况,关注配电线路的细节,重点检查配电线路的具体属性和配电盘的对应清单,确保没有细节问题,从而满足项目实际运行的要求。

2.2 照明系统设计

使用BIM技术对照明系统进行设计时,主要有以下流程:首先,需要进行全面分析,准确掌握电气照明系统数据和相关信息,基于这些材料进行分析,不仅对各个部分进行分析,还要保证不同部分之间的协调匹配。第二,务必保证数据信息的交互正常,照明系统与管控端的信息数据能够流畅地沟通交流,以此保证设计过程中各类方案的科学性、可行性,此外,在这样的交互过程中还需要对设计方案进行不断地优化;第三,利用BIM技术,对系统的设计方案以及实际施工情况进行科学分析,提出照明系统设计的方案,并且利用可视化功能,采用三维模型展示,为施工作业提供指导。总之,通过BIM技术对照明系统进行设计能够提高设计效率、增强系统性能、辅助相关人员的控制。

2.3 电气平面设计

建筑电气平面设计主要包括对防雷接地保护装置、照明系统、火灾报警器等电气平面设计,并主要借助Revit2013软件来完成。通过上文提到的电气族库构建过程,基于BIM技术的建筑电气平面设计能够根据设计要求,将各个族库的信息录入到Revit2013程序中,从而使电气平面设计工作能够正常开展。为了避免该程序在电气平面设计时出现问题,则需要通过专业的软件来布设其电气装置,同时还需要专业的电气工程施工人员以自身的工作经验和技能为基础,对电气装置的布设形式进行手动调整,从而高效地开展电气线路连接设计工作。此外,在建筑电气设计工作中,应用Revit2013软件,要以各个族库为基础,详细了解与电缆桥架相关的各个连接架的基本情况,清楚其连接方式和尺寸,对导线、电缆桥架等进行绘制,从而使设计电气平面工作可以高效地开展。

2.4 弱电系统设计

在弱电系统设计过程中应用BIM技术时,能够对弱电系统中远程监控和设备摆放等内容合理进行分析,进一步提高电气设计的协调性和合理性,更好的发挥出BIM技术的重要作用。在实际利用BIM软件过程中,其能够利用三维模型对摄像机的监控范围进行模拟,实现对暗房和停车等系统的有效管理。在将BIM技术引入到弱电系统设计过程中,其能够有效的针对传统人工管理方式进行改革,获取更为准确的信息。而且在具体使用BIM技术过程中,还能够对电子架构的一些管理功能进行有效整合,可以有效的防范人员出现失误,保证弱电系统安全、稳定的运行。

2.5 智能系统的设计

在电气设计中对BIM技术加以运用,需要优化设计智能系统。在实际设计期间,设计人员需结合管理运行具体要求对设计方案加以优化。根据实践经验可知,把BIM技术和智能系统进行结合,可以让电气设备和建筑主体之间呈现出更高的协调性。设计人员需借助BIM技术完善设计细节,模拟还原智能系统,让工作人员可以密切监控智能系统实际运行状态,便于按照状态调整系统,进而有效规避智能系统造成的一些意外问题。

结束语

总而言之,伴随国内社会经济的进步,使得BIM技术被普遍运用在建筑类工程项目中,该技术的运用也改进建设项目电气设施的设计思路以及总体设计架构,继而提升有关设计工作的速率和效果,提升数据信息的精准性,增强电气设施设计工作的品质,为建设企业获取高品质的社会效益,以及更多的经济收益,这样便能够推进建筑行业的进步。

参考文献

- [1] 蒋磊. BIM技术在建筑电气设计中的应用[J]. 电子乐园. 2021(06): 0337-0338
- [2] 陈辰. BIM技术在建筑电气设计中的应用[J]. 科技创新与应用. 2020(24): 164-165
- [3] 钟惠仪. BIM技术在建筑电气设计中的应用[J]. 城市建筑. 2020(02): 152-153