

BIM在建筑电气设计中的实施要点分析

徐桃

武汉市汉阳市政建设集团有限公司 湖北 武汉 430050

[摘要]随着我国社会经济的高速发展,建筑行业也逐渐进入到了一个快速发展的阶段当中,毕竟人们对于接触方面的要求也越来越高,相关建筑企业需要在发展过程当中积极地去采取一些积极的技术来提高自身建设的质量和效率,从而才能满足人们的各种需求。电气工程在建筑工程当中也是非常重要的一部分,而BIM技术在电气设计过程当中也有也是非常重要的,相关工作人员的沟通或者技术的应用,提高整体建筑的质量。

[关键词]BIM技术;建筑电气设计;实施要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.1400

1 BIM技术概述

1.1 BIM技术概念

BIM技术也是建筑行业发展过程当中一种比较鲜艳的应用技术,这项技术所采用的模式和思维也是比较先进的。这项技术在实际的应用过程当中,能够将工程项目的全寿命周期及其他物理特征和功能进行直观的表达,并且,建筑行业对于这项技术越来越重视,很多企业都会积极地去采用这项技术来加强电气设计这项工作。BIM这项技术在我国发展的时间较短,我国建筑企业主要是在2002年之后才开始接触这项技术和相关的理念,在这个时候这项技术主要是使用在一些设计单位当中,所以,这项技术的发展水平和其他发达国家来说具有一定的差距,并且,这项技术在我国普及程度也存在着很大的不足。到现在为止,BIM这项技术的应用范围和程度仍处于一个初级的阶段,想要充分的去发挥出这项技术的应用价值和协和进一步地进行研究和完善。

2 关键技术

2.1 三维建模技术

三维建模技术也是BIM技术的过程当中非常重要的影响应用技术,这项技术在实际应用的过程当中,主要是应用的三维建模平台来建设出一些需要的模型,其中最核心的内容就是具有树化模型描述技术以及图形数据库等技术内容,这些技术在建立完成之后,也需要具进行渲染之后,才能够成为完整的数据模型。

2.2 仿真技术

BIM技术当中所包含的仿真技术也是非常重要的,因为建筑行业在实际的运行过程当中,也需要这种技术来将一些复杂的内容,一个更加直观的方式来进行展示。在进行电气设计工作的时候,相关涉及人员就能够通过这项技术来将一些比较复杂的结构进行真实的展现,通过这样的方式,能够以一个更加直观的形象来让其他人员了解到建筑内部所具有的一些结构,从而在之后的设计工作当中,也能够进行更加完善的调整设计,如果建筑结构当中存在一些不合理的问题,那么就可以通过这项技术进行快速的查找,然后进行针对性地解决和调整。

2.3 优化技术

优化技术并不是一种真正的技术手段,这项技术主要是在实际的BIM技术应用过程当中来进行一定的升级和优化,是一种辅助性的技术应用。在BIM技术应用的过程当中,这种优

化技术能够在质量和效率上进行一定的提高,从而达到辅助的作用,在其他应用的过程当中,也可以使用到这项技术,而不是仅仅是在BIM技术的应用上进行使用,在一些其他信息技术领域当中,也能够发挥一定的价值和作用。

3 建筑电气设计中BIM技术应用的重要性

3.1 对建筑设计期间的科学性与合理性进行有效提高

为了能够有效的去提高建筑电气设计工作整体的质量和效率,相关企业需要积极地去使用BIM技术,因为这项技术在实际的设计工作当中能够有效的去提高整个方案的科学性和合理性。因为这项技术在实际的使用当中,可以将一些更加专业的内容融合到整体设计当中,相关工作人员便可以进一步地去一步地去优化整个设计方案,使整个设计方案和实际的工程需求进一步符合。这样就可以在很大程度上去提高建筑行业整体的进食效率和质量,保证电气设计这项工作的效果。

3.2 能够使各个部门工作人员在建筑设计方面的协作得到强化

BIM技术在实际的应用过程当中,也能够让各个部门当中的人员对设计内容进行一定的交流和协作,因为建筑项目本身就是非常复杂的内容,在实际的建设过程当中,会涉及多个部门进行联合工作,而这项技术的应用,也可以让项目在实际的设计过程当中能够得到更多人员的协作,并且提高协作整体的效果和质量。而BIM技术的应用就是能够通过自身所具有的信息化特点来建立一个完善的信息服务平台,然后其他相关的工作人员都能够通过这个平台来进行数据信息的交流和分享,在平台当中可以获取的内容包含了电器以及给排水等各个环节的信息,并且各个部门之间也能够快速的去进行信息方面的传输和交换,从而能够有效的去保证整体交互设计工作的效果和质量,从而促进建筑电气设计工作整体的效率。

3.3 能够实时对建筑电气设计效果进行分析

BIM这项技术在实际的应用过程当中具有三维可视化的功能,所以在具体的使用过程当中,能够对一些设计的内容进行实时的了解,相关设计人员也能够通过这种功能来进行更加深入的分析,然后将之前设计过程当中所出现的一些问题进行针对性地解决。比如,在之前那种传统的二维平面设计工作当中,很难去找出一一些设计过程当中所存在的一些问题,特别是设计过程当中所存在的一些标高,而BIM技术就能

够有效地去将标高进行清楚的检验和反应，所以相关设计人员就能够通过这些技术来提高设计方案整体的完整性和合理性，避免出现一些其他方面的问题，保证了整体建筑工程的质量。

3.4 使建筑电气设计效率得到有效提高

BIM技术在应用中可以通过自身的功能来对结构进行仿真模型的建立，无论企业承接到什么样的项目，都可以对其中所蕴含的电气结构进行全真的模拟，构建出一个完整的模型，同时也能够结合一些不同的结构特点，来赋予更多的属性，所以，这项技术的应用能够有效的去提高设计工作整体的效率。

4 建筑电气设计中BIM技术应用要点

以实际的工程项目为例，如果楼层的数量达到了六层，建筑的面积在一万平方米左右，那么，建筑总体的高度大概处于24米左右，相关设计人员通过对这些数据进行分析，能够在一定程度上发现这个项目的实际占地面积非常大，所以在这种情况的设计工作当中，所需要设计的内容也会比平常的项目更加复杂一些，特别是一些电气方面的设计内容会更加的困难。相关工作人员在进行设计工作的时候不仅需要了解建筑整体的用电以及消防等方面的需求和内容，同时也需要考虑到建筑整体的照明设计以及电气设计方面的情况。因为建筑电气设计工作当中会遇到电力整体的系统结构和公共区域当中的电器管线内容也需要进行合理地设置，这些所有的内容融合到一起是非常复杂的，在这种情况下，就决定了整体设计工作会具有非常高的难度。所以，在实际工作当中，可以使用BIM技术来解决其中所存在的一些难题，这样能够有效的去保证整体设计工作的效率和质量，避免在设计过程当中出现过度的问题。

5 BIM技术在建筑电气设计之中的实施要点

5.1 电气族库建设

电气族库也是整个电气设计过程当中非常重要的一部分，相关技术人员在对这方面内容进行构建的时候，需要对以下几个方面引起足够的重视。第一，需要结合电气专业方面的一些理论和工作的流程来进行整体的构建，同时，也需要充分的考虑到上下游的一些数据，确保电气族库当中的一些属性都能够得到一定的满足。第二，在进行构建工作的时候，也需要结合实际的需求和情况来制定出工作的一些标准，同时也需要应用BIM技术当中的三维建模来建立起更加直观的模式，这样能够对整个电气族库的外观进行精细化的设计。第三，在进行构建的过程当中，也需要考虑到所选用的一些设备和材料是否在质量和规格上满足项目的实际需求和标准，其中包含了一些设备的规格、型号以及大小尺寸等内容，确保所有的设备和材料都能够达到质量的要求。

5.2 BIM技术在电气平面设计之中的实施要点

在进行定期平面设计工作的时候，会涉及大量的内容和信息，其中包含了防雷接地的保护和照明等各方面的内容，在这种情况下，为了能够有效的去提升整体设计工作的效率和质量，首先就需要充分的去利用BIM技术来进行设计工作。

通常情况下，申请人员需要在三月底当中将电气设备进行合理的布置，在其中也需要使用到相关的一些应用软件来进行内容的选择和设计，工作单位为了能够更加准确的去对这些设备进行定位，需要通过对图片进行绘制的方式来进行设计，然后再通过设计人员手动对这些电路进行调整完成这项工作。在进行实际设计工作的时候，相关工作人员不仅需要用到对电器当中的一些电联桥梁进行参数方面的应用，同时也会使用到导线和穿线管等各方面的内容，对于这些参数可以通过Revit 2013软件来进行合理的应用，通过相关的库族来进行有效的计算和分析，但是工作到这一步，并不能够将所有的内容以一个三维图形的方式来进行有效的反映，所以就需要使用到BIM技术当中所具有的三维可视功能来进行魔术的计算和反应，从而建立起一个完整的模型，展现出设计工作当中所包含的各项内容和数据。

5.3 管线碰撞检测中BIM技术实施的要点

在对管线进行碰撞检测工作的时候，也需要使用到BIM这项技术，因为这项技术能够有效的去提高检测工作的效率和质量。首先，相关工作人员在设计工作当中需要对管线方面的碰撞进行多次的检测工作，通过这种方式来提高整体设计工作当中的一些质量和效率。在实际的检测过程当中，也需要通过仿真建模技术来对其中的管线结构进行充分的调查和模拟，这样技术人员就能够对其中的各种管线情况进行一个全面地了解，然后在后续的碰撞实验过程当中，就能够快速的去检测出来相关的问题。除此之外，在整个碰撞测试当中，也需要使用到BIM技术来建立起一个更加完善的信息化服务平台，这样使各个部门的人员都能够通过平台来对实际内容进行实施的了解和交流在后续工作当中也能够进行更好的协作，使整个设计工作得到更加坚实的保障，当检测的过程当中出现一些问题的时候，也能够快速的去解决这些问题，保证整体的设计质量。

6 结语

总而言之，BIM技术在定期实际工作当中的应用是非常重要的，并且在我国的建筑行业发展过程当中，很多企业都对这项技术引起了足够的重视，都在积极的去应用这项技术，并且也得到了一定的应用效果，提高了设计工作整体的质量和效率，同时也促进了电气设计这项工作的信息化发展。因此，相关建筑企业在进行建筑电气设计工作的时候，需要积极的去应用一些先进的技术，从而才能够有效的去提高企业整体的设计水平。

参考文献

- [1]张婕. 试论BIM技术在建筑电气设计中的运用[J]. 建材与装饰, 2016(20): 106-107.
- [2]于红亮. 王楠. BIM技术在建筑电气设计中的应用研究[J]. 电气应用, 2015, 34(14): 30-35.
- [3]孔嵩. BIM技术在建筑电气设计中的应用和展望[J]. 现代建筑电气, 2013, 4(09): 1-4.
- [4]林坤河, 关宏德. BIM在建筑电气设计中的应用情况及探讨[J]. 福建建设科技, 2012(05): 76-77.