

建筑电气设计中BIM技术的应用

魏兆学

山东邦展建筑设计有限公司

摘要: BIM技术利用数字仿真技术在建筑电气设计中构建模型,并通过模型的验证结果对电气设计的可行性和合理性进行验证,避免在施工阶段产生额外的工程量和不必要的麻烦。因此,为了保证建筑电气设计的结果有效,使用BIM技术就显得格外重要。文章概述了BIM技术,探讨了BIM技术在建筑电气设计中的应用,并对基于BIM技术的建筑电气设计优势以及BIM技术的应用展望进行分析,以供相关人士参考。

关键词: BIM技术; 电气设计; 建筑工程

引言

BIM技术是以三维数字技术为基础,对项目前期策划、设计、施工、运营等信息进行提供的一种新型建筑工程设计、施工和管理技术,并且都反映在了具体的3D模型当中,因此,在建筑全寿命周期,所有人员在对此模型进行使用时,都可以获取到全部数据,将可靠的参考资料提供给工程设计人员,确保决策准确、有效。BIM技术能够在相同模型上进行不同专业工作,完全实现三维一体化和协同设计。随着BIM技术的高速发展,在建筑工程电气设计中的使用空间也越来越大。

一、BIM技术在建筑电气设计中的重要性

(一) 提高建筑电气设计的科学性以及合理性

BIM技术主要是对建筑相关的信息进行收集、整合、分析然后提供一份设计方案。这些信息主要包括建筑的结构、建筑采光、建筑周围环境、地理条件、建筑功能、建筑所需资金以及建筑相关管理等信息数据。通过使用BIM技术可以使这些相关信息数据有机结合起来,并且对建筑电气设计进行具体模拟,提供给建筑电气设计企业一个科学合理的设计方案。建筑电气设计方案的科学性和合理性会促进建筑项目施工的顺利进行,帮助建筑项目进行有效的工程造价控制,同时还能够提高建筑施工的效率,尽可能地提高建筑工程的经济效益。因此通过使用BIM技术,可以有效地提高建筑电气设计的科学性以及合理性。

(二) 能够实现对建筑电气设计方案的实际分析

BIM技术具有三维建模的作用,所以可以通过使用BIM技术来对建筑电气设计方案进行模拟。从而得到方案实施的真实效果,帮助设计人员更好的发现方案中存在的问题,或是更换更加适合的方案,这样可以很好地避免施工过程中出现二次施工的现象,同时还可以有效地促进施工的顺利进行。一般传统的二维平面设计图不能直观地将效果展示出来,所以很难发现设计方案中的不足,但是BIM技术中的三维模拟设计就可以更加准确的将设计方案效果变现出来,帮助工作人员对设计方案的修改,大大提高了建筑电气设计的质量。

(三) 促进各部门之间的合作,实现信息数据信息

通过BIM技术可以很好地构建一个信息化服务平台,通过这个平台,各部门可以实现实时交流,并且可以不受外在条件的限制,例如地点以及时间等因素。BIM技术构建的信息交流平台可以促进各部门之间的合作,实现信息共享,节省信息传输的时间,提高工作效率以及质量。同时还能够充分利用信息资源,杜绝信息资源的浪费。建筑电气设计企业的工作人员可以通过这个信息平台来更加快捷方便的获取自己所需要的信息数据,并且工作人员之间可以交流工作进度,帮助工作顺利进行。一般在信息平台上交流的内容都是有关每一个环节的设计方面的,例如电气、结构、装修、景观等方面的内容,有效的信息交流可以提高

建筑电气设计的科学性以及有效性,减少人力物力的浪费,提升建筑物的质量,为用户提供更加优质的住房服务。

二、BIM技术在建筑电气设计中的具体应用

(一) 基于BIM技术的设计流程

运用了BIM技术以后,建筑电气的设计和数据传输都会发生非常显著的变化,设计的质量会得到巨大的上升空间。对比传统设计过程,运用BIM技术后会有下列主要变化:①电气等专业的合作会贯穿整个电气设计过程。在进行设计的时候,能够实现动态协调,以免发生设计冲突。②增加二维视图的制作和调整步骤。在设计模型完成之后,将绘制过程转化为二维视图生产过程。但是,当二维视图不符合当前的设计深度要求时,需要对其进行调整。经过以上分析,在设计阶段使用BIM技术有着下列优势:①该设计方法直接有效,可以促进各专业的协同合作,有数据关联的特征,可以大量提升设计的整体质量。②由于增加了二维视图生成和调整阶段,虽然增加了实际的工作量,但能够减少相应的专业协调,还可以减少设计变化所造成的影响,对提高单位实际设计效率具有关键的效果和作用。③可以为设计优化提供诸多技术措施。

(二) 方案设计与碰撞检测

建筑电气设计由于其结构较特殊,需要相关人员提前进行施工图设计,然后进行审核,因此就需要专业人员提前设计图纸。通过使用BIM技术,就可以很好地利用其检测功能,帮助设计人员检测管道之间是不是存在碰撞的现象,并且具有很强的准确性。这就可以很好地帮助施工人员解决施工中存在的管道碰撞问题。即使是对有问题的管道进行了调整之后,也要再一次对管道进行检测,保障管道的安全性。

(三) 使控制设计中的布局以及测量更加精确

传统的建筑电气设计方式没有办法将各个环节的工作人员有效的结合在一起,所以就会出现在设计过程中,因为设计人员专业不同的原因,造成的建筑电气设计不协调的问题,导致建筑电气施工不能顺利进行,造成了严重的资金浪费。但是通过BIM技术可以很好地解决这个问题,因为BIM技术可以构建一个信息共享平台,工作人员可以通过这个平台实现交流,并且便于工作人员对其他环节信息的获取,这样就可以帮助设计人员更加准确地对设计进行布局和把控,保障设计的协调性,尽可能地使设计可以符合建筑实际状况。BIM技术可以将机电安装过程中涉及的相关管线进行科学的分布,同时还能大大降低电气施工过程中存在的安全问题。

结束语

综上所述,在对建筑电气进行设计时,使用BIM技术格外重要,使用BIM技术可以使设计更加精准,还能增强不同专业间的协同能力,对此技术进行合理使用,可以大量避免各专业之间的冲突,对设计的整体质量起到保障作用。

参考文献

- [1] 李东晋,莫文静,赵明. BIM技术在建筑电气设计中的应用探讨[J]. 现代建筑电气, 2017(6):7~10.
- [2] 马祥胜. BIM在建筑电气设计中的应用研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2017(6):184~185.
- [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(9):1~4.