

探究建筑机电安装工程中的BIM技术

刘正乐

(阳原东润新能源开发有限公司 河北 张家口 075800)

[摘要] 建筑机电安装工程是建筑物整体性能得以实现的关键所在,随着智能化建筑的不断增多,机电安装工程也逐渐受到人们的重视,为了降低不必要的浪费,提高工程施工质量,合理应用BIM技术可以实现碰撞检查、工程量统计、可视化交底等多项工作,为施工人员提供良好的参考依据。为了提高BIM技术的应用水平,机电安装施工人员应该不断提高自身的专业素质与技术水平,学会用知识武装自己,能够充分发挥BIM技术的优势,推动建筑机电安装事业的健康发展。

[关键词] 建筑;机电安装;工程;BIM技术;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.971

1、机电安装工程的特点及要求

在机电安装工程当中涉及范围较广,其中主要有电气、消防、给排水以及暖通工程等。就现阶段的建筑情况而言,尤其是功能相对较为复杂的智能化建筑,在机电系统当中用于众多的子系统且各个子系统之间关系错综复杂。但是机电系统当中各个功能设备之间的连接都是由管线来完成的,在建筑物当中这些设备以及管线等势必会占据相应的空间,再加上安装材料相对较为复杂,因此在机电安装工程的始末,必须要投入大量的人力和物力,同时所有施工人员都必须要有过硬的专业技能和丰富的实践经验,综合排布相关设备以及管线,确保其美观、合理性,进而从根本上实现增效降本的效果。

2、BIM技术在机电工程中应用的优势

2.1 信息全面性

BIM技术通过搭建建筑信息模型,能够为工作人员提供准确的建筑信息,作为建筑物的虚拟模型,其所包含的信息及数据是非常多的,比如:产品型号、外形规格、运行参数等等,通过数据库的建立,BIM技术能够实现对这些信息的统一管理与识别,工作人员在使用中只需要输入相对应的信息就可以实现所有数据的搜索与查询,为安装工作提供有力的参考依据,大大提高机电工程的施工效率。

2.2 可视化

相比于传统的建筑机电工程,BIM技术所具有的可视化优势是比较明显的,传统建筑机电施工中主要依靠平面线条所绘制而成的工程图纸,工作人员只能通过平面、剖面视图来进行作业,这给机电工程施工作业带来一定的困扰,工作人员必须有较强思维能力与技术水平,这样才能在大脑中构建项目的大致形态,以此完成施工作业。随着建筑结构形式的不断变化,图纸绘制也越来越复杂,BIM技术的应用可以将二维图形转变为立体模型,从多角度、多方面展现施工效果。

2.3 全生命周期

建筑机电工程涉及很多环节,BIM技术的应用能够实现机电工程全生命周期的管理工作,通过BIM所有用的协调功能,对项目施工进行整体的规划,从工期进度、工程质量、成本控制等多方面提高现场管理水平。除此之外,BIM技术可以模拟建筑施工,在对所有数据分析的基础上筛选出最佳施工方案,为工作人员提供科学的参考,为机电工程设计、安装、运行调试、维护全生命周期提供基础保障。

3、BIM技术在建筑机电安装工程中的应用分析

3.1 布局设计和碰撞检测中的应用

BIM技术能够有效应用到建筑机电安装工程的管道设计和检测方面。这样,就能够大大提升设计的有效性。在安装工程施工之前,有关工作人员要对专业标高角度进行确定。标高角度主要通过线路薄弱环节来进行确定,接着详细地对模型进行画出。BIM技术加深了整个施工的过程,充分表现在了构建智能模型以及设置具体参数的管道设计及排版。在管道综合的分析时候,要填写资料统计报告以及平衡检测报告。同时,施工人员还要按照前期预留孔以及剖面图来进行后期施工。为了充分的表现管道安装科学设计,需要严格对工程材料选择问题进行控制,充分利用有效方法来统计。

3.2 成本控制方面的应用

建筑机电安装工程在施工的时候,BIM技术能够大大提升

工程工作效率,科学的减小管理成本。在设计工程项目的时候,如果充分考虑到成本的影响,就会提升工程投资回报,让设计方案更好的实行,最后有效的提升工程整体质量以及减小施工的成本,进而给企业的效益进行最大化。从经济技术方面对BIM技术进行分析,利用碰撞测试来更好地对整个工程进行管理,另外给管道切割提供一些可靠数据,同时也能够给降低库存活动带来一定的调整。通过这类BIM技术对工程虚拟建设,合理的对一些施工细节进行了了解,进而对采购成本管理工作进行控制。在建筑机电安装工程施工的时候,每一个环节都要充分做好采集数据以及整体数据的工作,并将其通过报告形式来向其他的负责人员进行汇报。

3.3 施工物料管理方面的应用

在建筑机电安装工程前期阶段,要通过BIM技术对工程物料集中的进行管理,其主要表现在工程物料种类、物料价格以及物料数量等方面进行集中管理以及统计。它的特点为:BIM技术能够利用有效的方法对物料等信息进行及时统计,接着利用比较快的速度来对这项工程建设成本进行计算。这样就能够大大降低前期阶段造价的时间,进而在一定程度上加快工程项目预算编制。除此之外,这项技术能够给企业带来比较大的优选以及优化功能,给物料正确选择带来重要保障。这样就能够大大提升物料使用率,进而提升整个建筑机电安装工程更高的质量。

3.4 三维可视化技术的应用

BIM技术重要特点就是其有着立体可视化特点。在建筑机电安装工程施工前,能够通过BIMN技术给工程带来图纸盲点一些困难问题的三维立体图。这类立体可视化能够现场指导建筑机电安装工程,接着在一定情况下提升整个工程施工的效率。

3.5 协调管道安装方便的应用

在对建筑机电安装工程进行施工的时候,需要对铺设管网工作进行严谨,最大程度上提升工程项目的施工效率。在施工过程当中,各类水电基础设施安装质量以及使用状况、施工环节施工质量都对建筑机电安装工程施工质量带来比较大的影响。当工程项目的整体质量不能达到基本要求的时候,在安装的设备使用之后,因为设备线路出现故障进而出现停工停电的问题,其将会给工程带来比较大的损失。对于工程排水的质量,需要保证不能含有渗漏问题。

4、结语

综上所述,机电安装工程的发展潜力巨大,可广泛应用于矿区,电气工程等多种领域。在目前科技技术不断创新的时代,传统的纸质图文设计已经无法适应当下工程涉及的实际需求,机电安装工程中BIM技术的日后发展,需要我们深入考虑,清楚地了解应用场景和要求,并制定合理的建模计划;此外,我们还需不断总结、积极学习、观察国内外动态发展,结合相应情况,提出具体的BIM优化和改进措施,改进技术,提高质量。

参考文献

[1] 卢国华. 建筑机电安装工程中BIM技术的应用研究[J]. 居业, 2019, {4} (09): 80+83.
[2] 李海波. BIM技术在建筑机电安装工程中的应用分析[J]. 科技资讯, 2019, 17 (30): 34-35.