

探析 BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用

傅明珉

浙江省工业设备安装集团有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要]对建筑机电安装分析可知,其呈现出明显的复杂性,而且涉及范围很广,因而要对安装质量予以重点关注。从建筑企业的角度来说,若想保证机电安装质量有大幅提升,除了要对现场环境、工作流程有切实了解外,同时要通过 BIM 技术来完成整体规划,保证安装工程的安排最为合理,并要选择可行的安装技术,如此方可使得预期目标切实达成。利用 BIM 技术可对现场安装予以有效监管,对安装的实际情况有切实的了解,了解材料、资金使用的现状,进而对安装进度有效控制,并找出问题所在,选择合适的方法及时解决,如此方可使得安装质量达到标准要求。

[关键词]建筑机电;安装工程;BIM技术;应用

DOI: 10.33142/aem.v3i5.4244

中图分类号: TU17;TU85

文献标识码: A

Application of BIM Technology in Building Electromechanical Installation Engineering

FU Mingmin

Zhejiang Industrial Equipment Installation Group Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: From the analysis of building electromechanical installation, it shows obvious complexity and covers a wide range, so we should pay attention to the installation quality. From the perspective of construction enterprises, in order to ensure the significant improvement of mechanical and electrical installation quality, in addition to a practical understanding of the on-site environment and work process, the overall planning should be completed through BIM Technology to ensure the most reasonable arrangement of installation works and feasible installation technology should be selected, so as to achieve the expected objectives. BIM Technology can be used to effectively supervise the on-site installation, have a practical understanding of the actual situation of the installation, understand the current situation of the use of materials and funds, and then effectively control the installation progress, find out the problems and select appropriate methods to solve them in time, so as to make the installation quality meet the standard requirements.

Keywords: building electromechanical; installation works; BIM Technology; application

引言

在展开建筑机电安装时,将 BIM 技术充分利用能够使得建筑信息集成的目标实现,参与工程建设的各方可以形成良好的协作关系,进而使得工作效率有大幅提高。在整个建筑工程中,机电安装是要提前完成的,其对整个工程的进度、质量等会产生直接影响。随着行业发展速度的持续加快,从事技术工作的相关人员应该要认识到 BIM 技术的价值所在,并在机电安装中得到应用。本文主要针对当下建筑机电安装工程如何对 BIM 技术加以有效应用展开深入探析,在此基础上寻找到切实可行的应用之策。

1 BIM 技术在建筑机电安装工程中应用的重要性

1.1 提高设计质量水平,做好前期准备工作

在展开建筑机电安装时,要对安装质量重点关注,一旦安装不到位的话,则会导致建筑施工难以有序进行,施工进度也就无法得到保证。建筑机电安装应该要提出较高的标准,并要从具体的要求出发,完成前期准备。比方说,配套机电设备一定要配置到位,这是保证安装施工顺利展开的基础所在。这里需要指出的是,由于在准备阶段无法获得必要的参考,若想保证相关工作能够顺利展开,必须要通过有效途径来提高工作人员的专业素质。然而现在可对 BIM 技术予以充分利用,可以通过 3D 方式来对建筑物进行模拟,如此就可在虚拟模型的基础上来完成施工设计,重点是要保证准备工作是富有成效的,安装设计的整体水平有大幅提升^[1]。

1.2 合理调节资金使用,提高收入效益

过去很长一段时间内,对建筑机电安装工程进行预算时多采用的是人工方式,也就是按照已有经验完成预算工作。然而影响到预算的因素是较多的,这就使得预算设计出现偏差,如此就会导致企业投入的资金明显增加,建筑工程受到的影响是较大的。当 BIM 技术得到应用之后,相关人员就可建立起虚拟模型,如此就可通过其来对相关的细节展开

深入的分析, 确保对每个要点有清晰的认知, 进而使得预算控制的实效性大幅提高, 资金能够得到充分利用。除此以外, 相关人员也可对预算中出现的不合理之处有切实的了解, 寻找到具体的问题, 通过分析寻找出源头, 保证预算效果能够进一步改善, 预算控制的合理性大幅提高, 企业也能够获得更为理想的经济效益^[2]。

1.3 规范采购制度, 预防采购乱象的发生

展开建筑机电安装之前应该要对施工需求有清晰的认知, 所需的设备、物资也要满足实际需要。采用人工方式进行预算的话, 出现的问题是较多的, 完成采购工作时出现超预算的概率是较大的。将 BIM 技术加以应用的话, 则可对各种情况进行全面考虑, 在此基础上寻找到可行的措施, 确保物资采购工作能够顺利完成, 采购过程中存在的乱象可以切实消除。

2 BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用

2.1 碰撞检查

通过 BIM 技术可构建起三维模型, 如此就可将管线安装空间清晰呈现出来, 进而针对管线交点、建筑结构交叉点展开碰撞检查, 相关人员就可了解建筑空间的现状, 并对管线安装的具体位置予以确定, 这样就可保证安装中发生问题的几率大幅降低^[3]。

2.2 控制成本

在对 BIM 技术的应用过程中, 要从既定的安装方案出发, 确保成本估算的准确性大幅提高。通过 BIM 技术可以对安装工程予以模拟, 这样一来, 预算人员就能够了解管道线路的实际情况, 进而依据获得的数据来加强下料管理。将 BIM 技术的作用充分发挥出来, 可以对施工细节有清晰的认知, 如此就可保证材料采购工作顺利完成, 并可针对材料配置展开行之有效的管控。相关人员可从既定的生产计划出发, 切实完成好工程规划工作, 如此可以保证工程构建的科学性大幅提高。竣工交付的过程中通过 BIM 技术能够切实完成好数据采集工作, 确保工程档案能够更为完整, 在展开后期维修工作时就可更加的简便。

2.3 布局设计

在对管线进行设计时, 如果采用传统方式的话, 工程内部结构是难以直观呈现的, 这就使得施工过程中出现较多问题。将 BIM 技术加以应用的话, 除了可以保证设计更加的准确, 施工效率也能够有明显提高。采用此种技术可以获得三维模型, 这样一来, 设计人员就可对设计展开直观检测, 进而使得管线设计的合理性大幅提升。若想保证设计能够和既定的标准相符, 通过 BIM 软件则可构建起更为适宜的三维模型, 如此可以使得安装过程当中出现的各种问题切实消除^[4]。

2.4 施工信息交互

从 BIM 技术应用的现状来看, 沟通时多选择电子信息方式。在对 BIM 群组进行组建时, 相关部门应该要指定专业能力较强的人员加入其中。模型可以在第一时间发布, 这样就可对模型出现的变动有清晰的认知, 如此就可保证信息交互目的切实达成, 相关部门间也可形成紧密的协作关系。

2.5 优化设计

在对设计方案进行展示时, 常用的方式包括剖面图、立面图、平面图等。将 BIM 技术具有的碰撞检查功能充分利用就可将机电设备的具体位置明确, 同时在构建三维模型时确保分析数据能够纳入其中, 管线设计就可清晰展示出来。按照三维模型来对平面图、剖面图进行切割, 就可对相关工作进行指导。

2.6 三维可视化

对三维模型分析可知, 可视化功能较强的将工程现状清晰呈现出来, 如此就可对实际施工、预期效果间存在的差异有一定的了解。为了使得业主能够对建筑功能有切实的认知, 并保证施工进度不会受到影响, 要针对实际施工、设计模拟展开比较, 并深入的分析, 这样, 现有的错误就可以显示出来, 进而在此基础上进行适当的调整^[5]。

2.7 安全施工

将 BIM 技术的功能充分发挥出来, 可以获得所需的信息使得安全管理富有实效。工程项目每个阶段均是存在一定危险的, 在模型中可以选择合适的颜色来标识危险区域, 显示危险程度。施工过程中, 相关人员可根据相关信息确定安全措施, 大大降低事故风险。除此以外, 还要将 BIM 技术、现场监控系统切实结合起来, 如果现场出现危险的话, 系统就可第一时间将警报发出。

3 BIM 技术在建筑机电行业中应用的发展趋势

从国内建筑机电行业的现状来看，BIM 技术的应用是较为普遍的，带来的效果是理想的。和传统技术比较可知，BIM 技术在可视性、协调性方面有明显的优势，这就使得相关工作能够顺利展开。在对机电安装工程模型建立时，必须要完成好数据信息的收集工作，使模型的实用性大幅提高。将 BIM 模型的作用充分发挥出来，将建筑机电安装的每个环节清晰展现出来，同时获取所需信息，分析安装过程中出现的各种问题，找出可行的解决措施保证安装质量。对于建筑机电安装行业来说，BIM 技术的应用价值是非常高的，在将来必然能够发挥出更大的作用。

4 结束语

BIM 技术在建筑机电安装工程中发挥重要作用，它能够有效提高前期准备工作、工程预算、物资采购的效果，综合提高机电安装工程的质量与水平。BIM 技术在建筑机电安装工程中的具体应用，可以从三个方面进行分析：首先，在施工设计环节的应用；其次，在提高机电安装质量方面的应用；最后，在大型空调机房安装过程中的应用。这是 BIM 技术在机电安装工程当中发挥作用的典型代表，相信 BIM 技术会推动建筑机电安装工程向更好的方向发展，促进 BIM 技术的进一步发展与创新。

[参考文献]

- [1]刘斌.BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用[J]. 工程技术研究,2019,4(8):79-80.
- [2]胡超东.BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用分析[J]. 居舍,2019(3):52.
- [3]高虎.BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用[J]. 电工技术,2018(24):137-138.
- [4]沈维莉.BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用研究[J]. 山西建筑,2018,44(35):85-86.
- [5]杨祖华.BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用分析[J]. 中国信息化,2018(12):79-80.

作者简介：傅明珉（1990-），男，毕业院校：浙江大学宁波理工学院，学历：本科，所学专业：机械电子工程，当前
就职单位：浙江省工业设备安装集团有限公司。