

BIM技术在建筑机电工程中的应用

杨林涛

惠民中环新能源有限公司

[摘要]随着全球化经济不断地实现了不同程度的突破,我国国力经济的综合发展也取得了进步,同时还有很多可扩展的空间,在建筑行业的发展中,落后老旧的传统住宅已经逐渐被新型的建筑群所取而代之,新型建筑群在进行施工与建设之前,需要建筑企业提供设计模型,同时通过计算机技术的技术理论分析实施建筑建造的科学性与合理性,在这种发展背景中,随着BIM技术的诞生,促进了计算机技术能够与建筑的综合信息高效的融合氛围,通过对整体信息的整合,可视化模型的设计,在建筑机电工程中得到了广泛的应用。本文就此展开了论述,以供参阅。

[关键词]BIM技术;建筑机电;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1844

引言

随着社会的进步和工程建设成熟度的不断提升, BIM技术为我们提供了全新的理念,并且在工程建筑领域的应用越来越成熟、越来越广泛。从总体上来说, BIM技术从建筑的规划与设计、工程技术的设计与布置、工程施工与建设、设备与建筑的维护等工作领域进行了创新与发展,最终使得工程建筑的整个生命周期进行管理与维护,进而提升了建筑规划建设与维护的技术水平,在建设行业信息现代化管理方面得到了较大成果,是现代建筑行业发展与管理的趋势。

1 管道碰撞检查

碰撞检查是指建筑机电工程施工之前,检查不同专业、不同部分之间的干扰和冲突,由于硬碰撞对于机电项目安装施工的影响非常明显,所以机电工程安装施工的管道碰撞检查应重点检查硬碰撞,实际安装过程中,结构与管道、设备与管道、桥架与管道、管道与管道之间的碰撞非常频繁。对建筑机电工程各专业管线使用BIM技术做好碰撞检查,结合具体的碰撞检查情况,合理调整管线空间布局,实现合理、科学的综合排布效果。利用BIM技术进行碰撞检查时,若走廊位置的消防管道和管道井中风管发生矛盾冲突,应对风管安装高度进行优化调整,将冲突避开,确保机电项目的顺利、安全施工。通过合理检查管道碰撞,及时发现其中存在的问题,可以将事故发生率大大降低,从而保证管道施工的科学性。

2 专业间的协同工作

我们知道机电工程是一个系统的、系统的、复杂的活动,它涉及的人员、专业、部门以及领域很多。仅仅在机电工程项目设计阶段就存在建筑工程使工作、结构工程师工作、水电工程师工作以及设备安装工程项目等等。他们的工作以及涉及的领域之间具有千丝万缕的联系。在传统的模式上他们的工作进度和工作模式明显具有先后的顺序。但是局域BIM技术及管理理念,各个专业的协同可以同时进行,他们在同一个模型下进行工作,可以根据项目的方案等阶段适时参与到工程设计中,能够做到对各个有利资源进行整合和优化配置,在专业之间做到充分的协调和沟通,把问题在前期的设计中完全暴露和解决掉,加快了进度,提高了工程施工质量。

3 可视化技术交底

建筑机电工程施工时也会使用到大量的施工技术,不同的施工技术应用条件和应用效果都不同,所以在施工之前需要进行技术交底。BIM技术具有虚拟设计的功能,施工方要将相关数据和图纸输入到系统中,就可以构建出三维模型,技术人员可以在该模型上进行设计变动,进行模拟施工,将不同的施工技术应用于其中进行模拟分析,这样就可以选择出最恰当的施工技术。另外,很多施工人员对专业施工技术并不了解,施工时难免会出现失误,但是利用BIM技术进行技术交底之后,施工人员就能够清晰观察施工的每个操作和流程,这样其在具体开展施工工作时能够有效保证其规范性。

4 三维可视化

在BIM三维模型的构建和应用中,其可视化特征至关重要,

由于BIM模型具有可视化特征,因此,能够为设计人员和施工人员展现出模型的预期效果,将预期效果与施工现场实际情况进行比较分析,判断二者之间的误差。另外,在为建设单位介绍机电工程施工进度以及施工现场实际情况时,也可充分利用BIM的三维可视化特征,对设计方案以及施工效果进行模拟分析,便于建设单位了解机电工程施工实际情况。

5 施工进度控制

按传统方式编制施工进度计划,其首要任务是建立工作分解结构(WBS),再确定各作业任务之间的逻辑关系(工艺逻辑、组织逻辑),并估算各作业任务的工期。同样,基于BIM技术的施工进度安排,首要任务依然是运用相关软件与系统完成工作任务结构的分解,其次将作业任务的进度、资源等信息与三维模型图元关联,以完成BIM技术下进度计划(4D)的制定。由于建筑机电设备安装施工技术、作业环境复杂,且空间受限,如果按照传统模式对施工进度进行管控,容易造成工期延误、成本增加。针对这一问题,可借助BIM技术对施工进度进行科学管理,具体来说,借助BIM技术进行“先试后建”,利用BIM三维空间模型来展现整个机电设备安装施工过程,并且模拟安装施工现场,提高机电设备安装施工进度计划编制的科学性和合理性。

6 建设现场管理的有序进行

在建筑机电工程中合理应用BIM技术可以高效通过移动互联网的作用,例如智能通讯设备或移动式携带型平板电脑等移动化通讯产品,对工程的施工现场进行实时监督、管理的工作工作人员只需要通过统一采集施工现场的施工信息,然后通过技术人员及时将这些施工信息录入到BIM三维模型中,就能够起到协同管理资料、数据的作用,不仅能够为后续运维管理工作留下根据内容作为参考。

结束语

综上所述, BIM技术是近几年来我国建筑行业中出现的一种新技术,该技术与传统的施工技术相比,其智能化水平更高,将其用于建筑施工中,能够提高施工质量,促进施工管理工作的开展。在建筑机电工程施工中,由于系统本身的复杂性,其设计和施工工作普遍面临着困难, BIM技术作为一种先进的施工技术,将其应用于施工工作中,能够对结果可视化、设计虚拟化,并实现施工统筹协调、优化管理。所以施工方需要将其应用于建筑机电工程的具体施工中,从建模、技术交底、工程量统计到项目管理,利用BIM技术提高工程的整体施工质量。

参考文献

- [1]王春园. BIM技术在建筑机电工程中的应用[J]. 风景名胜. 2020(05): 0343-0343
- [2]芦顺. BIM技术在建筑机电工程中的应用[J]. 现代物业: 新建设. 2020(02): 0027-0027
- [3]傅成祥. BIM技术在建筑机电工程中的应用[J]. 市场周刊·理论版. 2020(86): 0081-0081