

浅谈 BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用

张拓

(中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司西安分公司 陕西 西安 710000)

摘要:BIM 技术是一种应用于工程设计、建造、管理的数据化工具,通过对建筑的数据化、信息化模型整合,在项目策划、运行和维护的全生命周期过程中进行共享和传递,使工程技术人员对各种建筑信息做出正确理解和高效应对。本论文主要浅析 BIM 技术在机电工程施工过程中对机电各专业施工技术、质量管理的实际应用进行研究。

关键词:BIM 技术;机电工程;施工技术;质量管理

1、前言

在某客车整备所内新增 4 线整备库一座,临修库 1 座,辅助边跨 1 座。整备库、临修库、辅助边跨内新增配套检修、整备工设备、机电设备等;本文主要阐述基于 BIM 技术机电安装施工过程中的应用。

机电工程从设计、采购材料到安装设备、调整与验收都应实行严格的质量管理工作,才可以提升工程施工的质量。通过 BIM 技术结合建筑、结构、机电专业于同一平台,在同一个 BIM 服务器中开展设计工作^[1]。

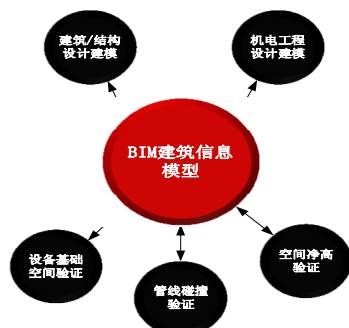


图 1 基于 BIM 技术的机电安装工程全方位规则检查解决方案

2 关于 BIM 技术的基本概述

2.1 BIM 技术内涵概述

BIM 是“建筑信息模型”的简称,该模型的构建需要工程项目相关的信息资料作为基础支撑,完成目标建筑的模拟建立,将工程项目的真实信息客观呈现出来。BIM 技术支持信息共享,提升了信息的可靠程度和传递效率。伴随着现代科技水平的进一步提升,BIM 技术还将进一步成熟完善,同时应用范围也将更加广泛^[2]。

2.2 BIM 技术基本特征

2.2.1 可视性

随着时代的变迁,基建工程建设类别丰富,功能复杂多样,二维平面图无法满足项目参与方的技术沟通需要,特别是项目设计环节,二维设计不直观,清晰度差,很容易出现差错。如果在正式施工环节才发现问题,会造成不可估计的损失^[3]。BIM 技术发挥三维虚拟实体形式优势,实现基建工程项目设计、建设、运营全过程可视化。在可视化模型的支持下,参与方之间的讨论工作开展顺利,从而做出科学决策,提前沟通到位,保障项目设计合理性、可行性的同时,提升了建设进程,节约了成本支持。

2.2.2 协同性

基建工程,例如铁路工程、地铁工程等的机电安装施工相对复杂,同时系统性强,为此具体施工环节,必须保障各个施工主体、专业之间实现高效率的信息资料共享,才能够保障工程开展顺利,BIM 技术为参与主体提供了完整的信息服务系统以及项目管理系统。

2.2.3 关联性

关联性也是 BIM 技术的一大特征,提升目标建筑信息模型中的目标对象的关联程度,在此基础上提升数据识别效率,将人们需要的机电安装工程信息以文档或者图形的方式展示出来。

3 BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用价值

BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用,提升了安装工程的施工效率,优化了施工环节;在 BIM 技术的支持下,使得基建工程机电安装施工过程完成施工设计、工程运营、后期管理的动态化模拟,使得管理者精准的把握好每一个环节,提升工程建设质量,发挥工

程建设优势;BIM 技术应用于基建工程机电安装施工图纸设计换机械,保障了施工设计图的准确性,保障了工作成效。由此可见 BIM 技术在建筑机电安装工作中的应用价值凸显。

4 建筑机电安装工程中 BIM 技术的具体应用

4.1 应用于碰撞检测和布局设计工作中

建筑机电安装工程,管道设计和检测环节应用该项技术,提升了设计的合理程度。正式施工前,工作者必须借助线路薄弱环节明确标高角度,在此基础上完成模型绘制^[4]。在 BIM 技术的配合下,施工流程被进一步完善,具体在智能模型建立、参数设置、管道排版和设计的合理安排等方面。系统分析管道的过程中,需要完成系统平衡检测报告的填写,同时施工负责人结合前期预留孔、剖面图优化后期施工,提升管道设计合理程度。

4.2 应用于工程成本控制工作中

BIM 技术在建筑机电工程成本控制中的应用,提升了成本管理的科学程度。从项目设计阶段入手,综合考虑成本影响因素,从而保障工程投资获得更可观的收益,设计方案践行落实顺利程度大大提升,保障建设质量的前提下,节省成本。为建筑方争取更可观的收益^[5]。站在经济学立场分析 BIM 技术,高效展开一些碰撞测试,来保障工程整体的管理效率,例如在碰撞测试的支撑下,为管道切割提供更精准、充足的数据,同时为减少库存活动展开的优化调整。在 BIM 技术的配合下,模拟建设,全方位把握施工细节,从而提前制定从成本控制对策,机电安装工程实施阶段,任何细节均需要完成数据的收集整理,并以报告的形式汇报给负责人。

4.3 应用于施工物料管理工作中

正式展开建筑机电安装工作前,在 BIM 技术的配合下,集中管理工程所需物料,管理好这些原材料的基础信息。以最快的速度精准的核算出工程建设成本,提升造价管理效率,缩短项目预算编制时间,保障了物料选择效率,强化了物料使用效率,为机电安装工程质量保障奠定了基础。

4.4 应用于协调管道安装工作中

建筑机电安装工程施工阶段,还需要保障管网铺设工作严谨高效展开,尽可能的保障施工质量。在 BIM 计算的参与下,技术者全面细致的完成对应环节设备的检查工作,合理的应用 BIM 技术完成机电安装全过程的精密规划,详细收集相关数据信息,保质保量的完成建筑机电安装工程施工监督工作。

5 总结

综上所述,现代科技水平的发展为 BIM 技术的发展提供了技术支撑,该技术在现代建筑机电安装工程中的应用广度和深度都不断提升。在 BIM 技术的配合下,机电安装工程开展效率大大提升,开展质量得到了切实保障,保障质量和建设安全的前提下,缩短了成本,为工程企业争取了更大利益,同时也推进了现代建筑行业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 何志刚. BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018.
- [2] 宋玉石. BIM 技术在公共建筑机电设备安装工程中的应用研究[J].
- [3] 汤波. BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用[J]. 工程技术(文摘版):00317-00317.
- [4] 程和炼. BIM 技术在大型公共建筑机电安装工程中的应用[J]. 工程技术:引文版:00316-00316.
- [5] 李长城. BIM 技术在大型公共建筑机电安装工程中的应用研究[J]. 智能城市, 2019, 005(006):179-180.