

BIM技术在机电安装工程中的应用

衡士征

天津市蓟县振东建筑有限责任公司

DOI:10.32629/bd.v3i8.2665

[摘要] 机电深化作为一项复杂的工程,要想确保其安全性和便捷性,施工人员必须具备熟练的操作水平和良好的服务意识。在每次的机电施工过程中,每位施工人员都要对其进行相应的事前规划,并严格管理施工过程,按时完成工程的同时保证施工质量。此外,机电深化时不仅要保证建筑工程的安全,还要注重效率。因此,要想高水平、高质量的解决机电深化问题,必须采用先进的BIM技术。鉴于此,文章以BIM技术为例,论述了BIM在机电安装工程中的相关应用研究。

[关键词] BIM技术; 机电安装工程; 应用效果

在当下经济飞速脚步带动下,我国各个领域发展形势良好,在建筑工程方面,随着城市化的日渐推进,旧屋逐渐被新型建筑替代;在混凝土施工前,施工单位首先需要建立模型,并利用计算机技术理论对施工的可行性与合理性进行相应分析,因此,使得BIM技术应运而生,它以巧妙的方式结合了计算机技术和信息,实现了信息的高效集成和建立的可视化模型,成为目前机电工程中被广泛应用的高新技术^[1]。

1 机电工程中BIM技术的重要性

1.1 BIM技术概念

BIM技术意指建筑信息模型技术,于建筑项目而言,其必须应用计算机绘制图纸再以建立具体的三维模型,在收集建设项目相关信息及数据基础上,使用BIM技术对建筑模型进行建立,建立正确模型后,可应用相关数字信息模拟技术对特定数据进行观察同时模拟建筑物的真实信息,相对于Auto-CAD软件,BIM技术的出现更全面综合性,它能够绘制数字参数化多维模型,并记录项目的各种数据信息,同时其处理数据信息的效率更胜一筹。

1.2 BIM技术特点

1.2.1 直观性,使用计算机将纸面计划书转变为三维模式,使关于建筑工程的相应数据变的可视化,在模型中一一对应,同时还可旋转模型,在各个方位及立体上查看模型。此外,在计算机上的三维模型上模拟构建几点结构,对于不确定的添加还可在模拟完成后删除,而不会对模型产生不良影响,在整个模拟过程中帮助施工人员发现设计的缺陷,避免造成施工影响,从而制定下一步施工步骤。

1.2.2 由于构建了计算机的3D模型,因此可以在所有方向上模拟机电结构。模拟结构过程中可以第一时间帮助施工人员找出设计漏洞以及影响结构的缺点,同时,在模型建立过程中还能应用互联网资源的丰富性对相似资源进行下载或共享,还可对相关信息数据库进行建立方便建模时加以参考,还可进行类比分析,从而创建适合其设计的模型,这大大提高了设计方案完成的效率,同时,利用BIM技术还能有效减少工作中的沟通障碍,使员工最大程度理解建筑设计核心内容^[2]。

1.2.3 全面性,其呈现出来的模型包含建筑的所有信息数据,对于一些特定制造商及费用皆可通过后台操作进行构建数据库,以方便施工日后的管理与查询,同时也可以对设计中的具体数据及位置信息进行记录标记。此外,系统自带的型号对相应建筑设计也有着一定的参考价值。

2 BIM技术在机电安装工程中一系列应用

2.1 碰撞检查及布局

在机电安装工程建设系统优化过程中,还需相应技术人员以监控线路的不利视野对各个专业的仰角进行确定,随后对其详细横截面试图进行相应机电安装项目绘制。将优化建筑信息模型流程的方法应用于智能建模参数设置中,与此同时还需安排相应工作人员对施工管道进行绘制,并完成管道碰撞检测作业;此外,为了保证管道施工最大程度化满足机电安装工程设计的需求,务必保证建设项目所用材料质量符合国家标准^[3]。

2.2 各个项目中的应用

在机电安装工程建设项目中,需要按照项目具体相关人负责人的要求进行精确定位及最佳设计。如在HVAC系统优化设计的机电安装工程中,首先可以对建筑物深度构造进行分析研究,与此同时可进行管道的建模;再例如,成功完成了供热水管系统的建模工作,在安排冷冻室和风扇室时,相关技术人员还需要根据附图优化管线系统的设计,以图中提供的相应高程、尺寸为基础进行项目工程建模内容的深入设计;在机电安装建筑系统设计过程中,相关技术人员采用建筑信息分析方法对建筑外墙、内墙、坡道及卷帘门等进行模型数据创建,对相应数据创建成功后在施工图纸中进行记录。此外,在进行机电安装工程建筑信息数据设计前,技术人员需要按照相应建筑设计的内容进行注册以及建模规划,在其过程中建筑物需具备相应尺寸要求,同时其结构还应呈现为最基础的形状,其中如线、面积、位置等信息的几何数据^[4]。

2.3 规划协调管线安装

由于施工过程中多种因素的影响,最终将会导致施工项目质量的不达标,因此,为保障项目施工质量,各种管道的安装和建筑水电基础设施的布置和检查。机电安装工程在施工

市政工程施工技术管理

李喜胜¹ 李永航²

1 广西建工集团第一建筑工程有限公司 2 广西壮族自治区工程咨询中心

DOI:10.32629/bd.v3i8.2633

[摘要] 市政工程施工技术主要是指在进行市政设施建设工程中需要考虑与应用到的一切施工技术,包括在识图制图方面、工程勘测与测量方面、工程试验检测方面、工程计量和计价方面、道路、桥梁等需要用到的施工技术、维护技术等。在我国社会主义现代化建设中,市政工程技术具有重要的作用,同时也是进行人文建设与环境建设的重要组成部分。

[关键词] 市政工程施工技术; 重要性; 现状; 措施

1 对施工技术进行优化的重要性

1.1 只有优化施工技术才能紧跟发展趋势

随着建筑行业新材料的不断涌现,新技术的不断应用,给市政工程施工过程带来了一定的难度。面对这种状况,市政工程的施工单位要强化施工技术的管理力度,不断提升施工技术的水平,从而紧跟时代发展的潮流。

1.2 只有优化施工技术才能更好促进国家发展

在国家现代化建设中,市政工程项目占有举足轻重的地位,并关系到人们生活的各个方面。要想进一步促进人们生活水平的提高、促进国家生产规模的加大,并促进国家的发展进程,需要从市政工程入手,不断优化施工技术。

进行技术优化后,市政工程的施工难度将得到有效降低,并明显减少施工周期,在节约施工费用的同时确保施工质量,从而为工程各方带来明显的经济效益与社会效益。技术优化的内涵是对新型施工技术与先进的管理技术进行科学的结

合,并紧跟科技发展趋势,及时进行完善与更新。这要求在进行市政工程项目建设时,必须在利用先进技术的同时,采用先进的机械设备,并引进拥有高素质和技术型人才,才能确保市政工程的功能得到有效发挥,并提升施工单位的竞争力,促进国民经济的快速、良性提升,加快社会主义前进的步调。

2 市政工程施工技术管理的现状

2.1 技术落后

市政工程在现代化建设中占据的比例越来越大,工程规模也在不断扩大。但是,由于很多施工单位技术落后,使得施工质量得不到保障,同时也影响工程建成后整体的使用功能。城市化进程不断加快,工程项目不断增多,为了满足社会经济活动的需求,对市政工程施工质量和技术提出了更高的要求,但是,这一要求并没有得到有效的落实,很多施工单位依旧采取传统的施工技术手段,完全不符合市场经济发展的要求,这样只会在激烈的市场竞争中被逐渐淘汰。

环节中具有大程度上的严谨性,一环扣一环,倘若漏了一环,将对整个施工项目带来严重影响甚至损失极大。因此,使用建模系统对相应设计步骤进行一一对接,详细规划好机电安装的每个过程,对工程所需材料及设备有着全面的掌握,可有效控制项目施工投入成本。

2.4 施工材料统计

对模型进行初始建立及相应模拟的过程与材料的类型参数有着密切关系,BIM技术可以按照实际情况,对不同模块与结构,不同单元等所需材料的类型和数量进行相关计算统计,相较于员工统计,这大大减少了计算量,提高了工作效率,而对于材料部门而言,BIM技术可以第一时间获取所需物品的购买相关信息,同时保证了材料招标工作的顺利进行。因此,BIM建模技术的应用对机电安装工程具有重要意义。

2.5 系统管理

系统管理分为用户管理和设备信息管理,用户管理模块具体为提供用户信息、用户类型以及用户权限等功能,同时还可以对用户名和登录名进行添加和修改;设备信息主要为设备信息管理提供子站添加以及修改功能^[5]。

3 结束语

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。

就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] 黄海.BIM在机电安装工程中的应用研究[J].施工技术,2017,2(42):17-18.
- [2] 吴董军,夏瑞花.BIM技术在机电安装工程中的应用[J].机电技术应用,2018,15(1):154.
- [3] 李鸿飞.关于机电工程中BIM技术的应用分析[J].科技风,2018,3(109):122-136.
- [4] 行耿顺.BIM技术在机电安装工程中的质量监督[J].工程技术研究,2017,12(7):72-76.
- [5] 隋振国,马锦明,陈东,等.BIM技术在土木工程施工领域的应用进展[J].施工技术,2013,8(52):161-165.