

浅论 BIM 技术在地铁机电安装施工中的应用

童启华

身份证号码: 5111291979****2019

摘要:在我国近几年迅速发展社会经济的过程中,很多领域都得到了较大的发展契机,交通运输行业亦如是。在社会经济发展速度加快的背景下,很多城市地铁都开通了更多线路,致力于缓解交通压力,给人们提供便利、安全的出行条件。在实施地铁工程建设施工时,需要重视机电安装工作的开展,确保地铁的稳定运行。在具体实践当中,部分施工单位开始利用 BIM 技术体现其可视化等特征,提高地铁机电安装的科学性。文章以 BIM 技术应用的重要性作为基础,对其在地铁机电安装施工中的实际应用进行简要的探讨。

关键词: BIM 技术; 地铁机电安装

目前,很多城市的居民都会利用私家车出行,造成了较大的交通运输压力,产生了严重的交通堵塞现象。地铁工程建设就可以解决其中的问题,施工人员在操作当中要明确地铁机电安装对于地铁安全稳定运行的重要性,所以需要利用新型技术形式应对复杂繁琐的工艺形式。BIM 技术就是一种可行性技术方法,施工人员在落实地铁机电安装施工作业时能够对其进行合理应用,以科学的施工方法作为根本保障,降低地铁机电安装难度。

1 BIM 技术概述

BIM 技术在实际应用当中以建筑信息模型的构建为主,通过三维立体模型的构建预防工程建设施工中的部分问题,减少不必要的损失。BIM 技术实际上是一种建筑管理信息化的方式,其能够通过信息制造的方式优化工程建设方法,还可以建立施工运营数据信息化模型,以数字信息的形式模拟项目建设情况,提高工程建设的信息化管理实效性。BIM 技术具有可视化和协同性特征,在不同的项目建设当中都能够通过拓扑关系和三维立体模型的构建对工程结构进行优化,在模型当中呈现实际施工效果,一旦发现其中存在问题就可以及时调整解决。协同性特征的体现则是在各类工程项目建设当中可以优化工程的构造设计形式,为项目建设施工提供信息管理平台,加强各个施工阶段的信息资源共享效果,凸显技术应用优势。

2 地铁机电安装施工中 BIM 技术应用的重要性

目前的地铁机电安装工程项目建设施工需要以新时期的工程建设管理要求为主,利用 BIM 技术可以有效控制地铁机电安装施工进度和管理形式,使得复杂的施工流程和环节更加简单,从而缩短项目建设施工时间,达到工程进度管理的根本要求。现阶段的 BIM 技术需要贯穿于地铁机电工程施工各个阶段中,在项目建设施工前期可以利用 BIM 技术的协调作用优化设计方案,以动态模拟方式为主,明确项目建设施工管理的要点,降低实际操作当中产生问题的几率。这种方式可以增强各个部门的工作人员对于地铁机电安装施工的熟悉程度,使其可以掌握工程项目的不同结构,

增强项目建设施工可视化效果。在传统的地铁机电安装施工中,施工人员大多以二维模型和图纸绘制为主,以单一的平面图形分析落实项目建设施工作业,很容易产生差错。BIM 技术的应用可以通过立体模型的构建提高施工图纸绘制的准确性,使得工作人员在实践操作的过程中提高自身的操作水平,加强项目建设施工管理的科学性和可靠性。

3 BIM 技术在地铁机电安装施工中的应用

1. 管线布置

地铁机电安装施工中需要以管线的合理布置作为核心,主要是这项工作涉及到较多管线布置内容,尤其是不同的管线之间需要以科学合理的排布作为基础,稍有不慎就会产生管线之间相互影响的问题。如图 1, BIM 技术下的地铁机电安装施工中有非常多管线,在 BIM 技术支撑下,施工人员就可以提高管线布置的合理性,减少管线碰撞或者拼接问题的产生。在利用 BIM 技术布置管线时,施工人员可以根据三维立体模型呈现的可视化效果降低图纸误差,还能够开展管线设计监测工作,提高地铁机电安装中的管线设计和布置的美观性及合理性。部分施工单位在布置地铁机电设备的管线时会产生碰撞问题,不仅会影响管线的美观性,还会降低机电设备运行的稳定性及安全性。在利用 BIM 技术时,就能够通过科学的布控方式及时修正管线布置中的不合理形式,防止施工人员在后期建设中产生重复施工问题,还能够提高管线施工的安全系数,推进设计方案的顺利实施。

2. 进度管理

进度管理在地铁机电安装施工中尤为重要,施工单位一旦在这个方面产生问题就会给项目综合建设管理产生较大的影响。部分施工单位为了赶进度会忽视机电安装施工质量,还会在项目建设当中引发安全问题,虽然可以在规定时间内完成施工任务,但是很可能在后期验收中产生质量问题导致项目需要返工。在利用 BIM 技术时,施工管理人员就可以收集与地铁机电安装施工相关的资料信息,结合设计施工方案合理调动工期,对不合理的设计内容进行修改,确保项目建设施工进度能够得到有效控制。BIM 模型可以清晰



图 1 BIM 技术下的管线布置形式

地呈现地铁机电安装的实际情况, 施工人员在三维模拟现场施工状况时能够调整设计方案中的不足, 结合现场施工的各项影响因素科学规划项目建设工期。更重要的是, 施工人员还能够科学构建工程模型, 并且做好信息解析工作, 在提高进度控制实效性的同时确保各个环节的工作质量得到有效保障。

3. 预制加工处理

预制项目建设施工在我国现阶段的工程项目建设管理中比较常见, 很多建筑工程项目都会以工程预制形式为主, 降低施工难度, 减少实际操作中可能产生的问题。在利用 BIM 技术开展地铁机电安装施工时, 施工人员就可以利用预制加工处理的手段创建工程共享模型, 将与地铁机电安装相关的专业知识融合到模型当中, 提高预制构件各项数据的准确性, 促使每一个数据信息都可以达到较高的精度要求。在实施预制加工处理操作时, 施工人员还可以结合地铁机电安装施工工作机制简化项目建设施工程序, 掌握工程建设施工要点, 并且分析实际操作当中可能产生的问题, 降低施工安全隐患。需要注意的是, 在以 BIM 技术作为核心开展预制加工处理操作时, 施工单位要做好人员技能培训工作, 让其在掌握地铁机电安装施工要点的同时熟练应用 BIM 技术, 以先进的施工技术和方法优化地铁机电安装施工效用。

4. 展现机电安装状态

施工人员在开展地铁机电安装施工作业时, 经常无法完全掌握机电安装的状态, 虽然其能够凭借工作经验明确大致的机电安装状态, 但是难以完全解决其中的细节问题。在利用 BIM 技术时, 施工人员就可以全面展现机电安装的状态,

对其中不合理的管线设计和施工方式进行修改, 整合项目施工图纸, 通过信息化技术的利用处理工程施工模型。机电安装状态的展示要求施工人员熟悉地铁机电安装施工图纸, 其需要根据已经设计好的图纸创建相应的工程模型, 还能够进行模拟施工, 调整管线设计方案及各类施工材料设备的规格, 提高地铁机电安装施工质量管理的实效性, 促使每一项工作都能够得到优化。

5. 提高工程建设经济价值

地铁机电安装涉及到土建工程、装饰装修工程、轨道工程、通讯信号、给排水工程、电力工程等相关内容, 因此在落实这类工程的机电安装操作时需要对各个专业的工作形式进行分析利用。技术人员在利用 BIM 技术开展地铁机电安装施工时, 可以在项目建设前期构建三维模型, 分析各个分项目建设施工中需要利用的施工材料, 减少材料浪费。其还可以结合自身的工作经验对后期运营管理中可能产生的问题进行调整, 加强后期运营管理便利性和实效性。更重要的是, BIM 技术可以协调各个专业的工作内容, 防止施工人员在操作中产生专业碰撞, 从而避免工程项目在后期验收中产生问题造成返工或者窝工等现象。由此可见, BIM 技术可以从各个方面减少项目建设中的资源浪费等问题, 从而提高项目建设经济价值。

4 结语

BIM 技术在地铁机电安装施工中的应用可以给项目建设产生较高的经济效益, 体现其相对于传统的工程建设施工技术产生的优势和价值。施工管理人员要明确地铁机电安装施工的要害, 分析 BIM 技术的特点, 优化项目建设施工方案, 以机电安装施工质量、进度和安全管理作为核心, 确保我国地铁机电工程项目的稳定发展。

参考文献:

- [1] 吕友斌, 周前国, 王凯. BIM 技术在地铁机电安装施工中的应用 [J]. 山西建筑, 2020, 46(04): 190-192
- [2] 郑健, 宁宁. BIM 技术在地铁机电安装施工管理中的应用 [J]. 筑路机械与施工机械化, 2019, 36(09): 89-93
- [3] 谢菁. BIM 技术在地铁机电安装施工中的运用研究 [J]. 工程技术研究, 2019, 4(09): 39+41
- [4] 陈新. 浅论 BIM 技术在地铁机电安装施工中的应用 [J]. 中国新通信, 2019, 21(04): 105-106
- [5] 巩睿. 浅谈 BIM 技术在地铁机电安装施工中的运用 [J]. 中国标准化, 2019(02): 50-51