

# 地铁机电安装施工中的BIM及关键技术

张希坤

广东铁路建设监理有限公司

**摘要:** 现如今我国经济的飞速发展, 地铁轨道交通行业也取得了快速的进步。地铁交通为人们的日常生活带来了很大的便捷, 因此, 人们对于地铁的施工建设效率以及地铁机电安装施工质量和效率等都提出了更高的要求。在地铁机电安装施工中, 应用技术的好坏直接影响到施工质量, 因此对于现阶段地铁机电安装施工中BIM及关键技术要做好分析工作, 让其得到更好的应用, 不断提高地铁机电安装工程施工水平。

**关键词:** 地铁机电; 安装施工; BIM; 关键技术

## 引言

如今地铁工程被广泛地应用, 把城市在发展过程中所出现的交通压力得到了有效地缓解。针对现代地铁工程建设, 在施工环境和施工标准上要求很高, 其中所包含的技术、设备和大量的管线相当复杂, 另外, 在施工过程中条件非常艰苦。为此, 在环境的恶劣的环境下, 要想让现代信息技术得到更好地应用, 同时把地铁机电安装施工的难度大大降低, 将地铁机电安装施工的质量和效率有所提升, 是目前施工人员需要处理和探讨的方向。本文将针对地铁机电安装施工给地铁工程带来的影响展开分析和研究, 同时提出相应的应用措施。

## 一、概述BIM技术

BIM是一种信息管理模式。它主要是一种将数据库中的施工规划、设计、施工和运营维护管理以及实际工程操作信息集成和集成的技术。数字信息模拟主要用于模拟工程项目的实际情况, 实现各种动态信息的统一创建、管理和共享。BIM技术在实际应用中具有以下优点。(1) 可实现视觉模型形式。BIM技术使用三维集信息或拓扑关系来描述对象和工程信息, 包括施工设备、施工程序、整体施工质量、施工合作等。(2) 协同效应。在地铁机电安装工程施工期间, 设备, 结构, 施工等内容很多。BIM模型主要承载数据库中的安装信息, 各种机电安装信息, 以及相关的存储设计文件。因此, BIM模型具有很高的实用性。该模型为施工团队提供了一个协作交流平台。分享不同的专业安装和施工信息, 使地铁机电安装和施工可以一起完成。(3) 相关性。BIM信息模型中的所有对象应彼此相关并且可以同时识别。BIM技术用于合理分析和总结施工信息, 形成文件和图形。

## 二、地铁机电安装施工中BIM技术应用的重要性

第一, 在地铁机电安装施工中采用BIM技术后, 可以对地铁机电安装的施工进度、施工质量、施工投资(成本)、施工专业协调进行管理, 缩短施工时间和施工环节, 所以, 在地铁机电施工管理中BIM技术尤为重要。第二, 地铁机电安装施工的过程中会对施工前的设计阶段、施工竣工后的运营阶段以及后期管理阶段中运用BIM技术对每一个阶段进行动态模拟。我们在实际机电安装施工进行管理, 为了降低地铁机电安装施工中出现的差错, 保证地铁机电安装施工的质量, 对地铁机电安装施工的工作人员对工程的不同结构进行详细的了解, 需要创建一套高仿模型, 帮助施工人员获得可视化立体图形。第三, 二维模型和三维模型在地铁机电施工图纸绘画的时候起到连接性。现在, BIM技术被广泛的运用到施工图纸设计、优化以及施工管理中。同时, 在施工图纸中运用了BIM技术可以提升设计图的准确性, 保证了地铁机电施工图纸和施工质量的准确性, 降低了地铁机电安装工程施工

的问题, 在一定程度上将施工时间进行了缩短。

## 三、地铁机电安装施工中BIM技术的运用

### (一) 地铁机电安装中的管线布置

在实际的技术应用中, 设计图纸因BIM技术的应用而更好的整合在了一起, 让图像能够通过可视化的形式展现给相关工作人员, 这在很大程度上减小了识图过程中出现误差, 让监测管线设计在安装施工中得以更加顺利地实施, 避免了碰撞以及拼接等情况的出现。在管线设计工作中, 相关工作人员需要通过设计图纸的三维可视图来对其进行相应的设计和排布, 增加管线设计的合理性和美观性。一旦出现管线设计等情况, 相关工作人员必须及时对其进行纠正, 避免影响到后期的施工, 让地铁机电安装施工的实际方案能够顺利地开展实施。

### (二) 工程进度科学管理

机电系统安装在地铁机电安装施工中起着重要作用。以往的地铁工程建设安装工程中, 只是解析和整理工期完成项目, 通过解析与安排工程指标, 根据地铁机电安装工程施工的现场环境, 进行施工设计方案的工期调动, 最终对机电安装施工的设计方案进行修改和整理。该方法严重影响机电安装施工质量和施工速度。运用BIM技术可以消除这个不足。BIM技术利用三维模型的方式可以清晰地把全部工程呈现出来, 然后依据三维模型中详细状况进行现场模拟施工。受地铁施工工程完工的时间限制, 用BIM技术进行工程模型的构建和信息解析, 可以有效控制施工速度, 保障各个施工环节的质量。

### (三) 信息资源共享

现阶段, 我国各个城市在地铁项目上发展速度很快, 在机电安装施工的要求上也很高, 为此, 应用BIM技术, 就能让不同层次和不同专业施工进行共同协作。另外, 地铁机电安装施工在实际的施工过程中, 需要自控单位、FAS单位、通信单位、信号单位、智能疏散单位、机电安装单位、供电单位、屏蔽门安装单位和电梯安装单位等进行合作配合的过程, 由于机电安装施工信息包含很多内容, 一定程度上给机电安装施工信息利用上带来了严重的影响。为此, 针对施工中各个环节, 就需要采用BIM技术, 让机电安装中各种信息和资源实现共享, 让机电安装施工的设计环节更加合理化, 提供施工之间互动沟通的共享平台。

## 结语

随着我国经济的不断发展, 科技的飞速进步, 我国城市化建设水平加快, 但是由于我国人口众多, 车辆也众多, 交通拥堵问题严重影响了市民的正常生活, 对我国的发展来说也起到了很大制约作用, 发展地铁可以极大地缓解城市的交通压力, 可以改善现状城市交通拥堵的现状, 为了城市居民能有一个非常好的乘车体验, 也为了提高城市居民的乘车安全, 地铁机电设备的安装与质量控制是一个需要格外注意的地方。

## 参考文献

- [1] 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, 2017, 4(09): 39+41.
- [2] 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, 2017, 21(04): 105-106.
- [3] 袁田. BIM技术在地铁机电安装施工中的应用探究[J]. 建材与装饰, 2018(47): 215-216.