

大型机电设备安装工程项目管理分析

隋永扬¹ 齐长胜² 陈剑³ 王爽⁴ 李文彪⁵

1. 吉林华景净化工程有限公司; 2. 长春为实照明科技有限公司;
3. 吉林省盛世达建设科技有限公司; 4. 吉林省嘉博建设工程有限公司;
5. 吉林省兆润建筑工程有限责任公司

[摘要]随着新世纪的到来,当前国内的各行业都在积极进行转型升级,传统生产作业模式已经不再适用于当前阶段的产业发展趋势,进而机械化、自动化、数字化、信息化得到深入研究和应用。随着对生产标准的要求越来越高,生产作业走向规模化,对于机电设备的使用也越来越频繁,各种大型的机电设备也逐渐出现在产业建设中,推动了现代化转型。

[关键词]大型机电设备;安装工程;项目管理分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.592

前言

在现阶段,国民生活质量水平得到稳定,对于各种建筑的评定标准也越发严格,加之生产需求和经济发展同比增大,建筑产业的施工建设工作量已经无法仅靠人工满足。进而机电设备成为现代建筑工程中的主要建设设备。规模化的建筑工程多数都会使用大型机电设备,其整体运行和安装十分复杂。机电安装又涉及多个层面,基于此,要想将大型机电设备安装工程高质量完成,就要从多个方面进行优化,并对安装工程中的各项项目进行深入分析。

1 大型机电设备的重要性分析

建筑产业的现代化发展应当从千禧年正式开始,在该阶段,建筑工程和机械技术已经进行了一定时期的磨合,但是从以往的建设效果来看却并不理想。紧接着,信息化的出现引领了一系列高新、先进的时代技术,从而产生了新的发展理念,我国的经济市场开始飞速扩大,在经济市场横向发展的过程中无形带动了国民生活水平,进而推动了建筑产业的现代化转型。于是,建筑产业的黄金发展时期到来,建筑产业的市场和施工工艺、建设模式也不可避免地受到了影响,传统的人工作业环节被各种机电设备所取代。

使用机电设备进行施工建设,可以完全满足现代建筑工程的功能性施工需要,例如超高层建筑、科研技术建筑、公共服务建筑等。提升了建筑工程质量,也实现了安全施工,根据专项研究数据可以得知,强调使用机电设备进行施工建设的工程,其安全事故发生率远远低于传统的人工作业模式,且减少了人工负担,解放了劳动力,使用同样的建设时间可以收获成倍的收益,缩短了竣工时间。而大型机电设备在建筑工程中一般都是用于特种岗位或者是基础建设环节,对于部分大型机电设备来说,其使用甚至会贯穿整个工程建设周期,所发挥出的经济效益和生产作业效益十分巨大。一些大型机电设备拥有较强的信息技术特征,也就是在使用过程中,能够通过网络进行远程控制,凸显了建筑工程的现代化特征。现今,越来越多的建设单位实行了全建设周期机械化作业模式,不仅优化了工程建设模式,也十分符合国家所提倡的科学技术发展理念,切实

将产业转型落实在了行动中^[1]。

2 大型机电设备安装工程项目的主要特点

机电设备市场发展随着整体产业环境变化出现了许多创新升级,当前我国的机电设备和机电辅助产品已经不再需要从国外进行引进,已经独立研发出了许多新型、本土化的机电设备。大型机电设备用于建筑工程的大型机电设备不仅有主控设备,还会配置多种辅助设备,要想将机电设备的功能性发挥至最大,那么只安装主控设备还不够,要将辅助设备也一并进行配置,以此才能发挥出最佳的建设效果。

大型机电设备的安装具有专业性、复杂性、系统性,在进行安装时,应当对设备有正确的认知,也即是对设备要有极强的熟悉度,这一点只有专业技术人员才能进行;面对大型机电设备,安装的复杂程度会成倍增加,对于不同节点的安装工程会使用到不同安装技术和手段;繁多多样的安装程序如果不进行系统性的规划和设计,那么就会导致安装过程混乱,进而降低安装效率,甚至出现无法安装使用的问题。当设备的安装过程出现问题后,就会直接影响到建筑工程建设质量,严重的更会出现安全事故,对于效益和安全都有负面影响。因此,在进行设备安装时,应当从实际出发,把握住多个安装特点,进而实现稳定、高效的大型机电设备安装^[2]。

3 大型机电设备安装工程项目的管理思路分析

在对大型机电设备安装工程项目进行管理时,首先应当明确安装目标。对此点来说,要根据实际建设安装要求进行,如在安装时侧重时间,那么就要首先确定安装竣工期限,进而再划分数个分项目的安装工程;若侧重功能性,那么在进行正式安装之前,就应当结合建筑工程设计方案,将设备的功能模块与之相结合,再进行安装,如桥式起重机、运输设备等,应当提前进行安装设计,以发挥出设备的效益;若侧重费用,在进行安装工程项目时,就要加强成本控制,对安装所用资源进行合理优化。若想实现全面管理,那么就应在精确计算安装时间和安装费用的基础之上,再结合安装工程项目的实际情况,对安装中所呈现出的风险点进行“定制”化管理。现代的安装工程项目管理所包含的范围越来越广,一方面需要对大型机电

设备的安装时间和所耗费资金进行合理平衡,另一方面也要兼顾设备安装功能和成本。大型机电设备安装时环节项目繁多,对不同的大型机电设备安装工程项目管理要以实际情况为准,并对建筑工程中对于安装工程项目的预算、成本、资金流转情况进行详尽的考虑,将资源和安装项目进行有效结合,从而增加安装工程项目管理效率和质量^[3]。

4 大型机电设备安装项目管理的优化措施分析

4.1 安装进度的管理

大型机电设备的安装在上述中也说到,涉及多个层面和项目,其中最具有代表性的就是安装进度管理。建筑工程的建设周期一般都是固定的,当出现竣工期限异常时,例如延期问题,就会将整体工程成本提高,而大型机电设备的安装进度管理则会直接对其进行影响,因此,在进行大型机电设备的安装管理时,应当将进度进行严格把控。在大型机电设备的安装进度管理之中,应当采用科学、现代的方式进行管理,传统阶段的安装进度管理随意性较大,且不会涉及具体地安装完成日期,进而也会产生许多不必要的耗费。针对此,现代的大型机电设备安装进度管理应当进行严格的分组、分周期控制,也就是将大型机电设备的安装过程或者是组件合理划分为组别。对于无法进行划分的大型机电设备,应当实行分周期进度管理,也就是说将机电设备的安装以周、月为单位,在规定的单位内要对部分或者全部的机电设备安装完成。进行安装进度管理,可以帮助工程管理人员进一步树立安装程序,进而对安装中所产生的风险点也可以进行有效排查,进而及时修正。安装进度有多种影响因素,如安装技术人员、安装工艺、机电自然环境等等,因此,安装进度管理要合理安排管理人员,大型机电设备安装进度管理应当设立专业的管理团队、资金预算负责人、承建安装负责人以及其他会进行安装决策的人员进行组织,并划分安装进度管理责任,实现全面控制。

4.2 安装质量控制

安装质量控制也是大型机电设备安装工程管理中的核心项目,安装质量的高低决定了建筑工程项目在建设施工过程中的安全系数,也是机电设备能否正常使用的重要前提。大型机电设备的质量也有多种影响因素,例如安装工序、分项工程质量等等。大型机电设备的安装工程下有多个分项目,许多建设单位处于安装效率、效益等目的,会将部分的分项目进行出包安装,以快速完成大型机电设备的安装工程项目,减少经济耗费。此举从效益上来说无疑是可行的,但是从安装质量管理来说,却增加了其管理难度,安装质量管理控制应当从传统的单项管理,转为全生命周期管理。也就是说,安装质量管理控制应当从前期的准备工作开始,将采购、安装、建设、使用、维护进行统一的质量管理,将安装质量控制到与安装相关的所有

环。并建立完整的安装体质量控制体系,安装工程的质量控制是建筑工程的核心。传统的质量管理多侧重于施工阶段,随着行业模式的转变,大型机电设备安装工程开始走向全生命周期,是将质量管理覆盖到所有的工程环节,包括机电设备安装、现场施工、后续运营维护等。这种质量管理模式强调了大型机电设备安装工程的统一性,也增加了大型机电设备安装工程的完整性,对于现代规模化大型机电设备安装工程来说十分适用。

4.3 安装成本的管理

安装项目的成本管理是一项综合性的管理内容,也是检验其他各项目管理工作的主要标准。为了实现安装成本管理目标,应当从首先建立完善的资金管理制度,加强成本管理规划。不同的安装项目应实行一对一成本分析,将安装项目中的成本资金建立模型。现今有许多的安装工程成本项目管理都会建立信息化模型,使用信息技术相关手段。基于BIM的机电安装工程技术,可以极大程度优化安装过程,对于成本管理来说也有极强的技术优势,且使用范围广,技术十分成熟。对于成本资金的测算和数据收集可以使用可视化功能,使得成本管理更加便捷。其次就是基于大数据的项目成本分析与控制信息技术。此类技术都有不同的侧重点,但是都包含了极高的集成性、融合性、可传递性,在进行使用时,可以根据安装项目的成本管理的真实情况进行数据信息整合,从而提升安装项目的成本管理整体质量。现代化信息技术可以将所收集到的信息和安装成本数据以可视化的方式进行呈现,从而为机电安装工程项目管理环节提供便捷。信息技术可以应用于多个机电安装环节,但是与机电安装工程项目成本管理的结合,更能够即将信息技术优势得到展现,从而有效提升机电安装工程项目管理水平^[5]。

5 总结

大型机电设备在安装过程中会涉及多个方面,因此,要想高质量完成安装工程,就应当从多个方面进行分析和改进。安装进度、安装质量、安装成本都是核心管理项目,将其进行有针对性的创新管理,可以有效提升大型机电设备安装工程项目管理,从而推动建筑产业稳定发展。

参考文献

- [1]朱刚,刘旭东.装配式模块化技术在地铁机电设备安装工程中的应用[J].安装,2021(12):57-59.
- [2]江建生.论建筑工程机电设备安装施工中的技术与质量管理[J].建筑与预算,2021(11):62-64.
- [3]孙宏鹏.建筑项目施工中机电设备安装常见问题及处理方法[J].砖瓦,2021(08):164-165.