

探讨建筑机电设备安装工程的质量控制措施

杜积春

上海宝冶集团有限公司, 上海 201900

[摘要] 机电设备在施工过程中起着举足轻重的作用, 它的施工质量对整个施工过程和施工效果都有很大的影响。本篇文章对机电安装工程的质量评估指标和控制系统进行了阐述, 并对其存在的问题进行了剖析, 并提出了质量控制措施, 希望为今后的机电安装工程质量管理提供工作提供参考。

[关键词] 建筑机电; 安装工程; 质量问题; 控制措施

DOI: 10.33142/sca.v5i6.7633

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Discussion on Quality Control Measures of Construction Electromechanical Equipment Installation Engineering

DU Jichun

Shanghai Baoye Group Co., Ltd., Shanghai, 201900, China

Abstract: Electromechanical equipment plays an important role in the construction process, and its construction quality has a great impact on the whole construction process and construction effect. This article describes the quality evaluation index and control system of electromechanical installation engineering, analyzes its existing problems, and puts forward quality control measures, hoping to provide reference for the quality management of electromechanical installation engineering in the future.

Keywords: building machinery and electricity; installation works; quality problems; control measures

目前, 我国建筑业总体发展规模已逐步扩大, 已能有效地缓解城镇居民的居住压力。在施工的过程中, 施工的各个方面都是相当的繁琐, 包括主体施工、机电安装、装修等等, 而建筑机电设备安装工作是其中一个非常重要的工作环节, 工程施工单位需要建立起了一整套相对比较完善的设备安装工作流程, 确保整个机电设备安装工作的顺利开展。然而, 在实践中, 受传统的施工思想、施工环境等因素的制约, 使得机电设备的安装工作还有许多有待改进的地方, 因此, 应采取相应的质量控制手段, 以确保项目的顺利进行。

1 建筑机电安装工程施工技术与质量控制概述

在现有的建设项目中, 机电设备的安装是必不可少的, 因此, 在施工过程中, 机电设备的安装和质量的管控方式是制约着整个工程建设的重要因素。选用合适的施工工艺, 保证了机电设备的顺利进行, 提高了设备的运行效率, 提高了设备的安全性。而对建筑机电设备的安装质量进行控制, 可以为机电设备的安全生产提供更好的保证, 使其达到国家有关规范。在现代科学技术和生活水平的飞速发展下, 人们的日常工作越来越依赖于施工机电设备的便捷, 因此, 施工机电设备的竞争也越来越激烈, 要想在众多的施工机电设备制造商中脱颖而出, 就需要具备自己的竞争力和质量。

2 机电设备的安装与施工评定准则

机电设备安装工程项目的质量管理是一个综合的评估, 其评估的内容包括四部分: ①在工程竣工后, 在实际

投入运行过程中所生产出产品的质量, 是工程建设质量管理的充分体现; ②从产出效益、应用效果、工程运行的安全、稳定等方面进行了深入的研究; ③机电设备施工的安全性和可靠性, 机电设备施工中所采用的施工材料、施工工艺、机电设备的施工寿命^[1]; ④机电安装工程的施工对建筑物的构造系统及外形的影响, 对施工产生的不利影响, 对其进行维护修理所需的费用等。

3 工程机电设备的施工质量管理体系

随着建设事业的快速发展, 国内的机电设备的建设水平也在逐步提高。在建筑工程的发展中, 许多新的建筑材料和技术都被广泛地运用。随着我国建筑业的发展, 我国的机电设备安装工程的规模越来越大, 对装配、检测等技术的需求也越来越高。所以, 在机电安装工程中, 必须对施工工艺、设备进行持续的更新, 建立健全与完善的质量管理制度, 以确保机电安装工程的施工安全。建筑机电设备的安装是一项一次性的项目, 其改造工作在完工后很困难, 尤其是大型的机电设备安装项目。因此, 工程机电设备施工单位要从施工方案、设计和材料准备等各个环节入手, 建立和完善施工过程中的施工质量管理体系。

4 建筑机电安装工程的施工技术探究

4.1 工程机电设备中的变压器安装工艺及注意事项的探讨

目前, 电力系统中的机电设备的安装都是采用一种新型的、适用于电力系统设备。在实际施工中, 应特别重视立柱安装施工中的一些技术问题: 首先, 当采用立柱安装

时,应使其与地面呈一个垂直的倾角;其次,在施工过程中,要保证变压器的顺利运转,必须对其顶部采取一定的固定措施;最后,在进行机电设备安装时,为了保证设备的运行,必须对变压器采取适当的保护手段。

4.2 对配电箱的施工安装进行控制

在建设项目中,配电箱的安装和施工是一个非常关键的问题,它直接关系到整个电网的安全。在进行机电设备的装配前,相关人员应对配电箱进行基本的了解,熟悉标准宽度、标准高度、电源特性等。在进行机箱的装配过程中,要对机箱进行全面的包扎,以确保机箱的稳定性。安装员还要将能够起到支撑作用的东西放在电源盒中,起到支撑作用,避免在任何情况下发生故障^[2]。此外,在完成配电箱的装配后,相关技术人员应按照有关规范,对配电箱的电阻及线路进行测试、调试,以保证各项参数达到合格后方可正常使用。

4.3 消防设备在建筑机电安装中的施工工艺

随着现代化建筑物楼层高、住户多、结构多变,某些建材耐火能力较低,所以在现在的建设中,火灾防护体系显得尤为必要。在进行建筑机电设备的安装过程中,应注意下列因素:建筑的防火设计必须与建筑的给水管线相连接,并在电气设备上增加电源,从而达到对消防设备的实时监测,保证消防设备的长期使用。

4.4 建筑机电安装中空调通风系统的安装技术

空调通风是近几年随着工程建设的需要而新增的一种新型的建筑通风设备,其设置可以极大地提高住宅的舒适性。在进行相关的空调通风设备的安装时,要注重对通风设备的清洗,以及对建材的安全和使用的安全考虑,保证用户的使用安全。

5 建筑机电设备安装存在的主要问题

5.1 装备物料问题

近年来,随着我国国民经济的快速发展,各类先进的机电材料在机电行业中得到了广泛的运用。然而,一些企业为了追求经济利益,对机电设备的材质使用出现了很多问题。因为大部分机电产品都在隐秘的地方,所以在工程完工后,很少有新的改进,随着时间的推移,会有越来越大的安全问题。例如,材料腐蚀,管道漏水,以及电线和螺栓的松动。解决上述问题,进行维修不仅要耗费大量的资金,而且还会对整体结构的安全性产生一定的不利影响,从而产生巨大的经济损失。

5.2 设计工作问题

目前国内的施工,大多采用平面2D的结构,而BIM等3D技术并不能完全涵盖所有的施工项目。由于许多机电设备的安装项目都是由多条管线组成,许多管线彼此间的交叉、错综复杂,给相关的施工带来了极大的困难,而且今后的机电产品的应用也会带来许多的安全问题。究其根源,在于机电设备的施工工期短,施工工人对机电安装的相关技术知识不够全面,致使其在施工过程中出现许多

问题。例如,如果两条线路无法避开,就会导致线路的大量拆解和修改;在消防水泵、柴油发电机等复杂的机房中,因为没有合适的设备,所以在设计时,往往会根据不同的技术条件,选择设备。若严格按照设计规范操作,往往会出现一些设备与基础设施的配合不当等问题。这类问题在机电设备的装配作业中表现得尤为突出,有关检验工作人员仅凭自己的工作经历做出判断,往往难以发现其内在细节。

5.3 工程建设程序不合理

虽然有不少项目单位进行了现场的监督和管理,避免了一些出现的问题,预防了许多施工单位在机电设备的安装过程中出现过的一些问题,但是从细节方面上来看,很多施工单位在机电设备安装工作中存在施工方法不严格,工程施工现场混乱以及各种残次品较多等问题^[3]。例如……在建筑内部管道的防冻性隔热材料中,对其的厚度有很高的规定,然而一些施工方并未给予足够的关注,仅凭工作中的工作经历和个人的主观判断,导致了整体的施工质量并不能达到项目的特定规范。

5.4 在各个方面进行施工管理的统筹

建筑机电的安装工作是一个多方面的工作,各个方面的协同和管理中起着举足轻重的作用。在工程建设中,很多单位仅注重自身的利益,缺少与其它各方的交流,使工作没有充分的交流,很可能出现工作上的疏忽,出现问题难以及时的察觉等问题,从而引起意外。

5.5 缺少在安装后等机电进行维修

机电设备的装配后维修和管理工作中出现了很多问题。特别是某些新的机电装备的维修和保养方法没有达到很好的效果,生产规模和发展方向也发生了改变,但是机电的运行和维修系统却没有及时的适应。

6 施工中的机电设备施工质量管理

6.1 优化准备过程

要强化对建筑工程材料的检验和监督。在此阶段,要完成各种材料、机电设备的数量、质量、规格等的标注工作,并对其进行规范检查。在设备和物料的交接期,员工和主管要按照设计要求和标准对其进行分析。全面展开施工材料、机电设备的质量检验和质量控制。机电工程的施工环节应采用取样的方法进行检验,但若工程不大,也可以采用综合检验。

需要指出的是,目前许多机电产品在施工中的问题都与施工方没有足够的约束力、管理能力有关。由于工程建设不够注重工程的质量,往往会采用劣质材料和劣质设备来达到最大的效益。所以在签订协议的时候,必须要清楚的说明双方的职责,包括使用的要求,管理的条款。在施工中,若施工质量不合格,施工方有权对施工合同条款进行延迟付款。

6.2 加强安装管理

在原材料的采购过程中,要根据工程的具体要求,对供方进行科学、合理的比较,从而选出成本效益最好的建

筑材料。在购买之前,员工要深入了解各种信息,了解物料的供货价格等信息,并根据不同的客户需求,进行合理的选择,争取到最好的产品,为下一步的智能机电设备的安装打下了良好的基础。在机电设备的安装和维护过程中,如果出现问题,要向有关部门报告,并根据实际情况进行详细的剖析,制订出一套科学的维修计划,以确保今后的机电设施的使用安全和稳定。

6.3 强化机电设备的维修和管理

要保证机电设备的正常运转,必须要强化日常的维修和保养,并指定专人进行这项工作。机电设备的装配完成后,工人要仔细地对各种机电的运行情况进行仔细的检查,并根据其功能、性质、操作要点等,制订出一套完整的操作规程和维修计划,并有专人进行例行的检修和维修。此外,要特别注意易损零件,定期进行检修,如有重大磨损,应及时更换,以保证装置的正常运行。另外,在建筑工程中,由于机电的存在,会造成很大的噪音,应采取合理的方法来降低噪音,避免对周围居民的日常工作造成不利的影

6.4 加强机构间的交流和移交

建筑机电设备的安装工作比较复杂,涉及到多种作业,因而其施工比较困难。在项目实施期间,若不能与各个单位进行有效的交流,将会对项目的实施造成很大的阻碍。所以,在机电安装工程的建设中要严格执行每一项具体的项目,特别是在移交的时候要特别注重各种工作中的各种细节,以便及时地处理好项目中的一些隐患。同时,加强设计审查,防止由于不能及时交流导致的施工差错,确保项目顺利进行,并强化责任制度,实现预警与风险管控相结合,强化部门之间的协调与配合,切实提高工作人员的责任意识,确保施工进度。

6.5 优化施工策略

建筑工程要注重品质控制,注重对细节的要求。首先要对材料的检验和质量进行严格的控制和处理,以保证材料质量和性能达到规定的标准。要把物料放置在安全、合适的环境中,避免物料在湿气环境中受损,切勿擅自替换装置的附件,否则会造成性能不匹配,从而影响最终的设备性能。另外,要制定规范化的操作流程,对长时间的操作,要有专门的人员进行技术指导和监督。要有专门的施工人员进行施工技术的培训和管理,并对施工的基本原则进行解释。在持续缓慢的施工过程中,不断地提升施工队伍的综合能力,以最大限度地完成原设计的需求,保证工程的质量。要强化施工管理,防止违规施工。

另外,在机电设备的装配过程中,施工方和监理方必须聘请专业的第三方机构进行检验,对每个施工环节、每个准备环节都要进行检验。对检测行为和检测活动进行严密的约束。及时发现问题,及时解决隐患,并对工程的具体工作进行改进和优化^[4]。此外,安装完毕之后,监理单位要与本地的质检站联系,积极协助质检站对设备安装情况、系统优化的情况进行检查,发挥监督和协调作用,保

证质量检验工作。要对施工过程进行监控,明确合同标准和合同要求,确保项目的质量达到国家要求。

6.6 强化建筑工人的职业技能训练

建筑机电设备安装工序和材料质量不达标,是人为的原因。然而,施工机电、机电、机电的施工、施工、安全管理等都需要人员的积极配合。因此,施工单位要加强技术人员的技术训练,降低施工机电设备施工过程中的人为因素对施工机电设备施工的影响。首先,对施工机电设备的各种施工工艺、施工方法、技术标准、技术难点等进行了详细的阐述。毕竟,机电设备的施工具有很高的专业性,如果不能熟练地操作,就不能确保工程的最后的质量。常见的工程技术有:管道综合布置技术、变风量空调技术、电缆穿刺线夹等。其次要对机电设备的安装过程中经常遇到的问题进行训练,避免在工程中发生这种问题。最后,对工程机电和机电设备的安装的安全防护措施进行细致的介绍,以增强工人的安全防范意识。

6.7 电设备降噪减震措施

怎样才能在日常工作中,降低由机电引起的振动和噪音,为人们营造更加温馨的居住环境?由于机房是噪音的主要来源,所以对机电加工应按计算机控制,比如选配适当的隔音门、窗,或采用能吸收声音的天花板或墙壁。通风、空调、冷却设备应配备消声器、静电收集器、消音弯管等,以避免由于气流过大而造成的噪音。为了减小机械设备的振动及噪音,可以在管路的接口处使用柔性连接装置、支撑装置(例如:导管支架、托架)进行隔离,选择隔离组件,或将振动设备置于隔离的基础上,以减小振动的发生,使机电设备在操作期间的分离处于最佳状态。要小心地采用基本的隔离,以防止多台装置同时使用相同的地基,并保证隔离的地基彼此独立。

7 结语

因此,在我国建设中,对机电设备的安装质量管理进行深入探讨是十分必要的。从材料、管理、技术、人员等多个角度着手,为机电设备的装配制造提供有利的环境,有效地改善工程的整体质量,从而提高工程的经济效益。

【参考文献】

- [1]张磊,周高轩.建筑机电设备安装工程的质量控制管理研究[J].数字通信世界,2018(3):272-273.
- [2]顾成巍.建筑机电设备安装工程的质量控制研究[J].居舍,2018(3):150.
- [3]詹明豪.建筑机电设备安装工程的质量控制研究[J].江西建材,2017(15):291-292.
- [4]王树樟.建筑机电设备安装工程的质量控制分析[J].住宅与房地产,2016(30):206.

作者简介:杜积春(1986.1-),男,毕业院校:河北理工大学;所学专业:机械设计制造及其自动化专业;当前就职单位:上海宝冶集团有限公司;职务:项目总工;职称级别:中级工程师。