

谈建筑机电安装工程的施工技术管理及质量控制

张子帅

南昌轨道交通集团工程建设有限公司, 江西 南昌 330032

[摘要]随着科技的发展和社会的进步,建筑机电安装工程的技术水平和施工质量要求日益提高。由于工程复杂性和施工环境等因素的影响,施工过程中仍然存在着诸多挑战和问题,如施工难度大、质量要求高、安全风险增加等。因此,加强对建筑机电安装工程施工技术和质量控制的研究和实践,对于解决当前施工中存在的问题,提高工程质量和安全性具有重要意义。

[关键词]建筑机电安装工程; 施工技术; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v6i7.12640

中图分类号: U655.1

文献标识码: A

Discussion on Construction Technology Management and Quality Control of Building Mechanical and Electrical Installation Engineering

ZHANG Zishuai

Nanchang Rail Transit Group Engineering Construction Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330032, China

Abstract: With the development of technology and social progress, the technical level and construction quality requirements of building mechanical and electrical installation engineering are increasing. Due to the complexity of engineering and the influence of construction environment, there are still many challenges and problems in the construction process, such as high construction difficulty, high quality requirements, and increased safety risks. Therefore, strengthening the research and practice of construction technology and quality control of building mechanical and electrical installation engineering is of great significance for solving the current problems in construction, improving engineering quality and safety.

Keywords: building mechanical and electrical installation engineering; construction technology; quality control

引言

在现代建筑工程中,机电安装工程扮演着至关重要的角色。它不仅涉及建筑物内部的电气、供排水、通风、空调等系统的设计与安装,更直接关系到建筑物的功能性、舒适性以及安全性。因此,对建筑机电安装工程的施工技术和质量控制进行深入研究和探讨,对于提高工程质量、保障施工安全、促进工程可持续发展具有重要意义。

1 建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制的重要性

建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制至关重要。随着现代建筑复杂度的增加,机电设备在建筑中的应用也变得愈发广泛。从电力系统到通风设备再到消防系统,各种机电设备都承担着保障建筑安全、舒适及运行效率的重要任务。因此,施工技术的质量直接关系到建筑的安全性、可靠性和使用效果。在建筑机电安装工程中,质量控制更是必不可少的环节,通过严格把控施工过程中的关键节点和技术细节,可以有效预防施工中的各种质量问题,确保工程顺利进行并达到设计要求。因此,施工技术管理及质量控制不仅是保障工程质量的关键,也是确保建筑安全可靠运行的重要保障。

2 建筑机电安装工程的特点

2.1 施工难度大

建筑机电安装工程的施工难度大是其显著特点之一。

首先,机电设备的种类繁多,每种设备都有特定的安装要求和施工技术,需要施工人员具备专业知识和技能^[1]。其次,机电设备的安装位置通常较为复杂,需要考虑到建筑结构、布局、管道走向等因素,因此施工过程中需要进行精确的测量和布局。此外,建筑机电安装工程往往涉及到多个施工单位的协同作业,需要有良好的组织协调能力,以确保各个施工环节的顺利进行。最后,建筑施工现场的环境复杂多变,存在着各种不可预见的因素,如天气变化、现场安全等,这也增加了施工的不确定性和难度。因此,建筑机电安装工程的施工难度大,需要施工单位具备丰富的经验和专业能力,以应对各种复杂的施工情况。

2.2 质量要求高

建筑机电安装工程的质量要求高是不可忽视的特点。首先,机电设备的安装质量直接关系到建筑的安全性和可靠性。例如,电气设备安装不当可能导致电路短路、火灾等安全隐患,而消防系统安装质量不达标则影响到火灾应急处置效果。其次,建筑机电设备的质量也直接关系到建筑的舒适度和使用效果。例如,空调系统安装不当可能导致温度不稳定或者噪音过大,影响到居住者的舒适感受;而通风系统安装质量不佳可能导致室内空气质量差,影响到工作效率和健康。此外,建筑机电安装工程往往涉及到大量的资金投入,一旦施工质量出现问题,修复成本往往较高,影响到整个项目的投资效益。因此,为了确保建筑

机电设备的安全可靠运行以及建筑的舒适性和使用效果,建筑机电安装工程的质量要求高,需要施工单位具备严格的质量管理制度和专业技术,以确保施工质量达到设计要求并得到有效保障。

3 建筑机电安装工程的施工技术

3.1 配电箱(柜、屏)安装施工技术以及管线设备安装施工技术

建筑机电安装工程中的配电箱(柜、屏)安装施工技术以及管线设备安装施工技术是至关重要的环节,直接关系到建筑电力系统和管道系统的正常运行。对于配电箱(柜、屏)安装施工技术而言,首先进行合理的选址和基础设计至关重要,选址需要考虑到电力供应、操作便利性以及安全因素,以确保位置符合设计要求并具备足够的承载能力。接下来,施工过程中的吊装和固定必须严格执行相关标准,确保配电箱(柜、屏)安装在指定位置并采取防护措施,以防损坏或安全事故发生。同时,进行电气连接和接地工作是不可或缺的步骤,需确保连接牢固可靠符合相关安全规范和标准,以保证系统稳定运行。在整个施工过程中,必须严格遵守安全操作规程,采取必要的安全防护措施,如佩戴安全帽、手套,并设置警示标识,以防止施工中的意外伤害发生。最后,进行配电箱(柜、屏)的质量验收与测试,确保施工质量符合设计要求和标准。配电箱(柜、屏)安装施工技术需要精确的操作和严格的管理,以确保建筑电力系统的安全运行和稳定性。同时,施工过程中需密切关注安全和质量控制,及时处理施工中的问题,确保工程进度和质量。而管线设备安装施工技术也是建筑机电安装工程中的重要环节之一。管线设备的安装包括给水管道、排水管道、暖通管道等,其安装质量直接关系到建筑的供水、排水和通风效果。在施工过程中,首先需要进行管道布局设计和预埋设置,确保管道的走向和连接符合设计要求,并且与建筑结构相适应。接着,需要进行管道的开挖和安装,确保管道的连接牢固密封,避免漏水或者渗漏问题。同时,还需要进行管道的试压和清洗工作,确保管道系统运行稳定可靠,符合相关标准和规范。

3.2 消防系统安装施工技术

消防系统安装施工技术是建筑机电安装工程中的关键环节之一,直接关系到建筑物的火灾防控能力和人员生命财产安全。施工过程需要高度专业化和严谨性。首先,在施工前需进行详细的设计与规划,考虑建筑物结构、用途和相关法规要求,确定消防系统的类型、布局和设备配置,确保其覆盖范围和作用效果。其次,在材料选用与采购阶段,需严格把控材料质量保证符合相关标准和规范,以保障消防系统的可靠性和稳定性。施工过程中,需要严格控制每一个环节,包括消防设备的安装、管道的连接、电气接线等。施工人员必须严格按照施工图纸和规范操作,确保工艺流程正确、质量合格。同时,应注意施工现场的

安全管理,采取有效的安全措施,确保施工人员的安全。完成施工后,需要进行系统的调试与验收。这一阶段包括水压测试、漏水检查、设备功能测试等,以验证消防系统各项功能的正常运行,并确保其能够满足火灾应急需求。通过严格的调试和验收流程,可确保消防系统的质量和安全性。

3.3 通风系统安装施工技术

通风系统安装施工技术是建筑机电安装工程中至关重要的一环,直接关系到建筑物内部空气质量、温度和湿度的调节以及人员舒适度和健康,施工过程需要高度的专业知识和技能^[2]。首先,在施工前,需要根据建筑的结构、用途和空间布局,以及相关法规和标准要求,进行详细的设计和规划。确定通风系统的类型(如自然通风、机械通风、混合通风等)、布局、风道走向和设备配置,确保其能够有效地实现空气流动和循环。其次,在材料选用与采购阶段,需严格把控通风系统所需材料的质量,包括通风管道、风机、风口、过滤器等,确保符合相关标准和规范,以保证通风系统的稳定性和可靠性。施工过程中,需要严格控制每一个环节,包括通风设备的安装、管道连接、电气接线等。施工人员必须按照施工图纸和规范操作,保证施工过程的正确性和质量合格。同时,应注意施工现场的安全管理,采取有效的安全措施确保施工人员的安全。完成施工后,需要进行系统的调试与验收。包括通风设备的启动、风速调节、空气质量监测等,以验证通风系统各项功能的正常运行,并确保其能够有效地满足建筑内部的通风需求。

4 建筑机电安装工程的施工技术质量控制要点

4.1 做好机电安装技术预防工作

做好机电安装技术预防工作是确保建筑机电工程施工质量的重要要点之一。首先,对施工前的技术准备工作进行全面、细致的规划和评估是至关重要的。这包括对施工图纸的详细审查,确保施工方案合理可行;对施工现场的实地勘察,确保施工条件符合要求;以及对施工人员的技术培训和安全教育,确保他们具备必要的专业知识和技能。其次,建立健全的施工技术管理制度和质量控制体系也是必不可少的,这包括制定施工规范和操作规程,明确施工过程中各项工作的责任和要求;建立施工记录和档案管理制度,记录施工过程中的关键节点和重要信息,便于后期追溯和分析;以及建立质量反馈机制,及时收集和处理施工中的质量问题和异常情况,保障施工质量的持续改进。此外,加强对施工过程中的关键环节和重点部位的监督和检查也是确保施工质量的关键措施,这包括对施工现场的日常巡检和定期检查,确保施工过程中各项工作符合规范和要求;对施工材料和设备的采购和使用进行严格把控,杜绝使用不合格材料和设备;以及对施工人员的施工操作进行实时监控和指导,确保施工过程中的操作规

范和技术标准。

4.2 加强施工过程管控

加强施工过程管控是建筑机电安装工程施工技术质量控制的重要环节之一。在施工过程中,及时有效地管控各项施工活动,可以有效地预防和解决施工过程中的各种技术质量问题。首先,施工过程管控需要建立科学合理的施工进度计划。通过制定详细的施工进度计划,明确各项工作任务的时间节点和责任人,以及资源的配置和使用情况,可以有效地指导施工过程的实施,确保施工进度和质量同时得到控制。其次,施工过程管控需要加强对施工现场的监督和管理,这包括加强对施工现场的安全监督和施工环境的管理,确保施工现场的安全和整洁;加强对施工材料和设备的使用和管理,杜绝使用不合格材料和设备;加强对施工人员的管理和指导,确保施工操作符合规范和要求。此外,施工过程管控还需要加强对施工质量的控制和检查。通过加强对施工过程中关键环节和重点部位的监督和检查,发现和及时处理施工过程中的质量问题,确保施工质量达到设计要求和标准。

4.3 关键节点质量把控

关键节点质量把控是建筑机电安装工程施工技术质量控制的重要策略之一。在施工过程中,特定的节点往往决定了整个工程的质量和安全性,因此对这些关键节点的质量把控显得尤为重要。首先,对关键节点进行明确界定和规划。在施工前,需要对整个工程的施工流程进行细致的分析和规划,确定哪些环节是关键节点,对其进行明确的界定和标准制定。这样可以确保在施工过程中,重点关注并严格控制这些关键节点的质量。其次,加强对关键节点的监督和检查。在施工过程中,需要加强对关键节点的监督和检查,确保施工操作符合规范和要求。可以采取定期检查、随机抽查等方式,对关键节点进行全面、细致的检查,及时发现和解决问题确保施工质量达标。同时,加强对关键节点的技术支持和指导也是必要的。在施工过程中,可能会遇到各种技术难题和挑战,需要及时向技术专家和相关人员寻求帮助和指导,确保关键节点的施工质量和安全性。

4.4 加强技术控制,保证施工技术质量

加强技术控制是确保建筑机电安装工程施工技术质量的关键措施之一,这包括对施工过程中所涉及的技术细节和操作方法进行严格的控制和管理,以确保施工技术达到设计要求和标准^[3]。首先,需要建立健全的技术控制体系和管理制度。通过制定施工技术规范 and 操作规程,明确施工过程中各项技术要求和操作步骤,规范施工人员的操作行为,确保施工过程中的技术质量。其次,加强对施工人员的技术培训和考核。施工人员是施工过程中的关键因素,他们的技术水平和操作能力直接影响到施工质量。因此,需要加强对施工人员的技术培训,提升其专业

知识和操作技能,同时定期进行技术考核,确保施工人员达到技术要求。同时,加强对施工现场的技术监督和指导也是必要的。在施工过程中,需要派遣专业的技术人员对施工现场进行技术监督和指导,及时发现和解决技术问题,确保施工技术达标。此外,利用先进的技术手段和设备也是加强技术控制的重要途径。如采用现代化的施工设备和工艺,利用先进的检测技术和仪器,提高施工过程中的技术精度和质量稳定性,确保施工技术质量。

4.5 加强安装施工队伍建设

加强安装施工队伍建设是确保建筑机电安装工程施工技术质量控制的关键举措之一。建立一支高素质、专业化的施工队伍对于保障施工质量、提高工作效率至关重要。首先,重视人才引进与培养。建立健全的招聘机制,吸引并选拔具有相关技术经验和专业知识的施工人员。同时,加强对施工人员的培训和技能提升,不断提高其专业水平和施工技能,适应项目的需求。其次,建立稳定的队伍管理机制。建立完善的队伍管理制度,明确各岗位的职责和权责,规范施工队伍的管理流程和工作程序。同时,建立有效的激励和考核机制,激励施工队伍积极性和主动性,提高其工作积极性和效率。此外,加强团队建设,营造良好的工作氛围和团队文化。通过组织团队活动、加强沟通交流等方式,增强施工队伍的凝聚力和团结合作精神,形成良好的工作氛围和团队合作氛围。最后,重视安全生产,保障施工人员的安全和健康。建立健全的安全管理制度,加强对施工现场的安全监督和检查,提供必要的安全防护设施和培训,确保施工人员的安全生产。

5 结语

在建筑机电安装工程的施工过程中,施工技术和质量控制至关重要。通过严格执行施工技术标准、加强施工过程管控、关注关键节点质量,以及加强安装施工队伍建设等措施,可以有效保障工程施工质量和安全。同时,不断总结经验、优化管理,进一步提高施工技术水平和质量管理水平,将为建筑机电安装工程的可持续发展和行业的长远发展提供有力支撑。

[参考文献]

- [1]李朝辉,张春龙.建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2020(19):68-69.
 - [2]谢兴龙.建筑机电安装工程施工技术与质量控制对策[J].中国建筑装饰装修,2021(1):124-125.
 - [3]郭谈勤.建筑机电安装工程施工技术及质量控制探讨[J].石材,2023(6):90-92.
- 作者简介:张子帅(1988.4—),毕业院校:西安石油大学,所学专业:电气工程及其自动化,当前就职单位:南昌轨道交通集团工程建设有限公司,职务:工程技术部副部长兼主变项目副经理,职称级别:中级。