

建筑机电工程安装施工管理中的问题及措施

纪亚栋

廊坊经济技术开发区热力供应中心, 河北 廊坊 065001

[摘要] 随着城市化进程的加快和建筑技术的不断进步, 建筑机电工程的复杂性和重要性不断增加。现代建筑不仅对机电系统的功能要求越来越高, 还对安装的精确度、施工质量和安全性提出了更高的标准。在实际施工过程中, 管理体系滞后、施工质量难以保障、设计方案不严谨、造价管理不科学、员工技术水平低以及材料和工艺问题等问题频繁出现, 这些都直接影响了工程的顺利实施和使用效果。因此, 对建筑机电工程施工管理中的问题进行深入分析, 并提出切实可行的改进措施, 已成为提升工程质量和效率的重要途径。

[关键词] 建筑机电工程; 安装; 施工管理; 问题及措施

DOI: 10.33142/ucp.v1i2.13611

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Problems and Measures in Installation and Construction Management of Building Mechanical and Electrical Engineering

Ji Yadong

Langfang Economic and Technological Development Zone Heat Supply Center, Langfang, Hebei, 065001, China

Abstract: With the acceleration of urbanization and the continuous advancement of building technology, the complexity and importance of building electromechanical engineering continue to increase. Modern architecture not only demands higher functional requirements for electromechanical systems, but also sets higher standards for installation accuracy, construction quality, and safety. In the actual construction process, problems such as outdated management systems, difficulty in ensuring construction quality, imprecise design schemes, unscientific cost management, low technical proficiency of employees, and frequent issues with materials and processes directly affect the smooth implementation and effectiveness of the project. Therefore, conducting in-depth analysis of the problems in the construction management of building electromechanical engineering and proposing practical and feasible improvement measures has become an important way to improve the quality and efficiency of engineering.

Keywords: building electromechanical engineering; installation; construction management; problems and measures

引言

建筑机电工程是现代建筑中不可或缺的重要组成部分, 它涵盖了电气系统、暖通空调系统、给排水系统等多个领域。随着建筑功能的复杂化和技术的不断进步, 机电工程的安装施工也面临着越来越多的挑战。如何在保证工程质量的同时提高施工效率, 成为了行业关注的重点。有效的施工管理不仅能提高工程的使用寿命和性能, 还能降低后期维护成本。因此, 深入探讨机电工程安装施工中的关键问题及优化措施, 具有重要的实际意义和应用价值。

1 建筑机电安装工程的重要性

建筑机电安装工程在现代建筑项目中扮演着至关重要的角色。它不仅涉及到建筑内部的电力、给排水、暖通空调 (HVAC) 等系统的安装, 还直接影响到建筑的舒适性、功能性和安全性。有效的机电安装能够确保建筑的正常运作, 提供稳定的电力供应、良好的空气质量和舒适的环境温度, 从而提升使用者的生活和工作体验。同时, 完善的机电系统也是建筑节能和环保的重要组成部分, 通过优化系统设计和合理配置, 可以显著降低能

耗和运营成本。

2 机电工程安装施工的特点

机电工程安装施工具有一些显著的特点, 这些特点使其在建筑项目中具有特殊的要求。首先, 机电工程涉及系统的复杂性高, 不同于传统的土建工程, 机电安装工程需要处理电力系统、给排水系统、暖通空调系统等多种复杂的工程系统, 这些系统往往需要在同一空间内协调布局, 且每个系统的施工要求和标准各不相同。因此, 施工过程中必须精确设计和高效组织, 以确保各系统的有效集成和功能实现。其次, 机电工程安装施工通常具有较高的技术要求和施工难度, 安装过程中涉及大量的专业设备和技术, 如高压电缆的铺设、复杂的管道系统安装及高精度的设备调试等。这些工作不仅需要高度的专业技能, 还需要施工人员具备丰富的经验和良好的操作规范。此外, 机电系统的安装往往需要与建筑结构和其他施工环节紧密配合, 施工人员必须密切协调, 确保各项工作顺利进行, 以避免因施工不当导致系统功能失效或安全隐患。这些特点使得机电工程安装施工不仅在技术上具有挑战性, 还在管理和协调方面提出了更高的要求。

3 建筑机电工程安装施工管理中存在的问题

3.1 管理体系滞后

在建筑机电工程安装施工管理中,管理体系的滞后常常成为阻碍项目顺利推进的关键因素。许多项目在管理体系的构建上未能及时适应现代工程管理的要求,导致在施工过程中出现诸多问题^[1]。传统的管理模式往往缺乏对新技术和新方法的有效整合,信息传递和决策过程不够高效,容易造成沟通不畅和协调不足。此外,管理体系的滞后还体现在对项目进度、成本控制和质量保障的反应速度缓慢,使得问题一旦出现往往难以及时解决,从而影响整体施工进度和项目成果。

3.2 施工质量难以保障

施工质量难以保障是建筑机电工程中普遍存在的问题,主要体现在施工过程中难以做到对每个环节的严格把控。施工质量受多种因素影响,如施工队伍的技术水平、施工材料的质量以及施工工艺的规范性等。不少项目在实际操作中,由于人员培训不足、工艺标准不统一或材料采购不规范,往往出现质量问题。此外,施工过程中缺乏有效的质量检测和监督,导致隐患未能及时发现和处理。这些问题不仅影响工程的正常使用,还可能带来安全隐患和后期维修成本的增加,从而对整体项目的成功实施造成负面影响。

3.3 设计方案不严谨

设计方案不严谨是建筑机电工程中常见的问题,通常表现为设计不够详尽或存在缺陷。这种情况可能源于设计人员对项目需求理解不足,或者在设计过程中未能充分考虑实际施工条件和工程的长期使用要求。设计方案中的不严谨可能导致设备布局不合理、系统协调性差,甚至出现功能性故障。此外,设计阶段缺乏必要的验证和评审,也可能导致设计图纸与实际施工情况不符,进而影响施工质量和工程效率。设计缺陷不仅增加了施工难度,还可能导致后期的频繁修改和维护,严重时甚至影响到建筑的安全性和使用寿命。

3.4 造价管理不科学

造价管理不科学是建筑机电工程中经常遇到的问题,主要表现在预算编制和成本控制的不准确和不严谨。一方面预算编制过程中可能存在数据不全面、估算方法不当等问题,导致初期预算与实际支出差距较大。另一方面项目实施过程中缺乏有效的成本监控和调整机制,容易出现预算超支现象。由于对材料、人工、设备等费用的预测和管理不到位,项目在执行过程中经常面临不可预见的费用增加,导致整体造价难以控制。这种不科学的造价管理不仅影响了项目的财务状况,也可能对工程进度和质量造成负面影响。

3.5 员工技术水平低

员工技术水平低是建筑机电工程中一个显著的问题,直接影响施工质量和工程进度。许多项目中技术人员的专业技能和实践经验未能满足项目的复杂要求,这可能源于培训不足或技术人员选拔不严。技术水平低的员工在安装、

调试和维护过程中容易出现错误,导致设备功能不达标,甚至引发后期频繁的故障和维修问题。随着工程技术和施工方法的不断进步,低技术水平的员工很难适应新技术的应用和施工标准的提高,从而影响到整个工程的效率 and 安全性。

3.6 材料和工艺问题

材料和工艺问题在建筑机电工程中是常见且影响深远的隐患。施工中所用的材料如果质量不达标或与设计要求不符,容易导致设备性能不稳定、使用寿命缩短。此外,工艺问题主要表现在施工过程中工艺规范执行不严,操作不符合标准,可能导致安装不牢固、系统运行效率低下。材料问题和工艺问题不仅影响工程的整体质量,还可能导致后期频繁的维护和修理,增加项目的长期运营成本,并对建筑的安全性和功能性产生负面影响。

4 建筑机电工程中安装施工管理的措施

4.1 加强组织与管理体系

加强组织与管理体系是提升建筑机电工程安装施工管理水平的核心措施。首先,建立一个系统化的组织架构是关键。这要求明确各级管理人员的职责和权限,包括项目经理、技术负责人、质量控制员、安全管理人员等,以确保每个项目环节都有专人负责并协调运作。项目经理需统筹全局,技术负责人负责技术方案的实施,质量控制员监控施工质量,安全管理人员保障施工现场的安全。其次,完善的管理制度和流程是实现高效管理的基础,应制定详细的施工计划和操作规程,包括施工步骤、质量标准、进度安排、成本预算和安全措施等。制度和流程不仅要适应项目的实际情况,还要考虑到可能的风险和变更,确保项目的各个环节都能按照既定的标准进行操作。同时,应建立有效的沟通机制,确保各部门之间的信息流畅传递,避免因信息不对称导致的误解和延误。此外,引入现代化的信息管理系统,如项目管理软件,可以显著提升信息流转的效率和准确性。这些系统可以实时跟踪项目进展、资源使用情况和成本开支,生成数据报告,帮助管理层做出及时的决策。通过可视化的进度监控和自动化的任务分配,能够更好地协调各项工作确保项目按时完成^[2]。最后,定期进行项目评审和总结是优化管理体系的重要环节。应设立定期检查和评审机制,对项目实施中的各项工作进行全面回顾和分析,及时发现问题并采取纠正措施。通过总结经验教训,不断调整和改进管理体系,使其更具针对性和实效性,从而提高项目管理的整体水平。

4.2 提升施工质量控制

提升施工质量控制是确保建筑机电工程项目成功的关键环节。首先,制定全面的质量管理计划至关重要,这包括详细列出施工质量标准 and 检测要求,明确材料、工艺、设备等各个方面的具体规范。例如,材料质量标准应包括原材料的规格、性能测试方法和合格标准,工艺规范应涵盖施工步骤、操作标准和验收标准。质量管理计划还应包

括质量控制目标、检查频率、报告格式和责任分配,确保每个环节都有明确的质量要求和控制措施。其次,建立系统化的质量控制流程可以确保从材料采购到施工操作再到最终验收的每一个环节都经过严格把关,在材料采购阶段,需对供应商进行资质审核和材料质量检验,确保材料符合设计和规范要求。施工过程中,应设立专门的质量检查岗位,负责监督施工活动是否符合技术标准和操作规程。这些岗位包括质量检查员和技术监督员,他们需定期进行现场巡视,检查施工质量并记录问题。施工前对施工人员进行系统的专业培训也是提升质量控制的重要措施。培训内容应包括质量标准的详细讲解、操作规程的演示以及常见问题的处理方法,确保所有施工人员理解并能正确执行质量要求。此外,施工过程中应配置先进的质量检测设备和技术手段,如自动化监测系统和数据采集工具。这些技术可以实时监控施工质量,及时发现潜在问题,并提供准确的数据支持,以便进行必要的调整。最后,项目结束后需进行详细的质量评估和总结。质量评估包括对施工全过程的质量数据进行分析,识别质量问题的根本原因,并制定改进措施。总结阶段应形成系统的报告,记录项目中的质量问题、解决方案和改进建议,为未来的项目提供参考和借鉴。

4.3 优化设计水平

优化设计水平是确保建筑机电工程高效、稳定运行的关键步骤。首先,设计阶段应注重全面的需求分析,与各方利益相关者进行深入沟通,确保设计方案准确反映项目需求和功能要求。接着,利用先进的设计工具和技术,如建筑信息建模(BIM),可以在设计阶段实现系统的模拟和优化,提前发现潜在问题并进行调整。在设计过程中,需考虑施工的可行性,确保设计方案不仅满足功能要求,还能在实际施工中顺利实施。同时,要加强设计方案的审核和评估,组织多方专家进行评审,确保设计的科学性和合理性。此外,及时的设计变更管理也是关键,设计方案的修改应经过严格的审批流程,并通知相关施工单位,确保变更得到有效实施。

4.4 强化合同与成本管理

强化合同与成本管理对于建筑机电工程的顺利推进至关重要。首先,合同管理应确保合同条款明确且全面,涵盖项目范围、时间节点、质量标准、成本预算及违约责任等内容,这样可以避免合同执行中的歧义和争议,确保各方的权利和义务清晰。其次,建立健全的成本控制体系,从项目启动到实施阶段,对成本进行精确预算和严格监控^[3]。预算应根据详细的工程量清单和市场行情进行科学编制,并在项目实施过程中实时跟踪实际开支,及时调整预算偏差。同时,进行定期的成本审计,评估实际成本与预算的差异,分析原因并采取纠正措施。此外,合同变更和额外费用应经过规范的审批流程,避免未经授权的支出。通过精细化的合同管理和成本控制,可以有效降低工程风险,确保项目在预

算范围内按期完成,并最大限度地提升资源使用效率。

4.5 提高人员专业技能

提高人员专业技能是确保建筑机电工程高质量完成的关键。首先,应定期组织专业培训和技能提升课程,针对不同岗位的人员制定相应的培训计划,涵盖最新的技术、施工规范和操作技能。培训内容应结合实际工作需求,确保员工能够掌握并应用到实际工作中。此外,鼓励员工参加行业认证和资格考试,提升其专业水平和职业素养。同时,建立完善的技术支持和知识分享机制,促进经验丰富的员工与新员工之间的知识传递。通过设立技术交流平台 and 定期技术讨论会,可以帮助员工解决实际工作中的技术难题,并促进团队的技术创新和协作。最后,实施绩效考核和激励机制,奖励表现优秀的员工,激发其学习和工作的积极性。

4.6 严格材料质量控制

严格的材料质量控制是建筑机电工程确保施工质量的关键环节。首先,材料采购阶段应选择信誉良好、资质认证的供应商,并对供应商进行严格的审核和筛选,确保其提供的材料符合国家和行业标准。在采购过程中,应要求供应商提供材料的质量证明文件和检验报告,确保材料的真实性和合规性。其次,在材料进场后,需进行严格的入场检验,对材料进行随机抽样和测试,检查其是否符合设计要求和质量标准。施工过程中,应对材料的储存和使用进行规范管理,避免因储存不当而影响材料质量。同时,建立完善材料追溯体系,记录材料的采购、检验、使用等全过程,便于在出现问题时迅速追踪和处理。

5 结语

通过对建筑机电工程安装施工管理中关键问题及应对措施探讨,我们可以清晰地看到,优化管理体系、提升施工质量控制、强化设计水平、完善合同与成本管理,以及提高人员技能和材料质量控制,都是确保工程项目成功的核心要素。每一个环节的有效管理和控制都直接关系到项目的整体效果和长期运行。只有在施工过程中持续改进,严格执行各项标准和流程,才能确保工程质量、提高效率,并最终实现项目的预期目标。展望未来,通过不断学习和适应新技术、新方法,建筑机电工程的管理水平必将不断提升,为建筑行业的可持续发展贡献力量。

[参考文献]

- [1]李永德.建筑机电工程中安装施工管理策略分析[J].技术与市场,2021,28(6):170-171.
 - [2]王家举,刘小强,卢根南,等.建筑机电工程中的安装施工管理研究[J].住宅与房地产,2019(36):125.
 - [3]乔盼盼.建筑机电工程安装施工管理中的问题及措施[J].大众标准化,2023(16):87-89.
- 作者简介:纪亚栋(1985.11—),男,毕业院校:国家开放大学,所学专业:建筑工程技术,当前工作单位:廊坊经济技术开发区热力供应中心,职称级别:助理工程师。