

建筑工程中机电安装施工技术的应用研究

包振稳

菏泽长伟建筑工程有限公司, 山东 菏泽 274000

[摘要]机电安装是建筑工程项目的重要施工环节之一,机电安装施工技术的应用效果往往决定着建筑工程的整体施工质量。因此,建筑企业想要确保机电安装施工技术得到有效应用,就必须建立科学的管控体系,不断增强机电安装技术的应用意识,大力引进专业技术人才,从而提高机电安装的施工质量与效率。基于此,文中研究了建筑工程中机电安装施工技术的特点,并提出了加强队伍建设、建立安全风险管理体系等机电安装施工技术的有效应用措施,旨在进一步提高机电安装的施工质量与建筑工程的整体质量。

[关键词]建筑工程;机电安装;施工技术;技术应用

DOI: 10.33142/aem.v6i3.11297

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Research on the Application of Mechanical and Electrical Installation Construction Technology in Construction Engineering

BAO Zhenwen

Heze Changwei Construction Engineering Co., Ltd., Heze, Shandong, 274000, China

Abstract: Mechanical and electrical installation is one of the important construction links in construction projects, and the application effect of mechanical and electrical installation construction technology often determines the overall construction quality of the building project. Therefore, in order for construction enterprises to ensure the effective application of mechanical and electrical installation construction technology, they must establish a scientific control system, continuously enhance the application awareness of mechanical and electrical installation technology, vigorously introduce professional technical talents, and thereby improve the construction quality and efficiency of mechanical and electrical installation. Based on this, the article studies the characteristics of mechanical and electrical installation construction technology in building engineering, and proposes effective application measures such as strengthening team building and establishing a safety risk management system for mechanical and electrical installation construction technology, aiming to further improve the construction quality of mechanical and electrical installation and the overall quality of building engineering.

Keywords: construction engineering; mechanical and electrical installation; construction technology; technology application

引言

在当今建筑工程中,机电安装施工技术的应用变得愈发关键。这项技术负责处理建筑内部的电气、机械和管道等方面,直接影响到建筑工程的性能和可持续性。本研究旨在深入了解机电安装施工技术,并关注其在现代建筑需求和可持续发展方面的应用。通过分析其特点、现存问题,并提出有效应用策略,我们致力于为建筑工程的进步和创新提供实用的支持。这个研究旨在为专业人士提供指导,同时为行业决策者和从业者提供深刻见解,促进机电安装施工技术在建筑工程中的更广泛应用。通过结合先进技术和实际工程,我们将共同推动建筑行业朝着更智能、更可持续的未来迈进。

1 建筑工程中机电安装施工技术的重要性

在建筑工程中,机电安装施工技术的重要性不可忽视,其在整个工程过程中扮演着至关重要的角色。机电安装涵盖了多个专业领域,包括电气、机械、管道等,旨在将各类设备有机地嵌入建筑结构,以确保整个工程系统的协调运行。电力系统、照明设备、通风空调系统、给排水系统

等机电设备的科学布局和精确安装直接影响建筑物的功能性、舒适性以及整体性能。机电安装的重要性首先体现在其对建筑物功能性的支持。通过精心规划和布局,机电系统能够为建筑提供可靠的电力供应、高效的照明、舒适的室内环境等基本功能,满足用户的实际需求。电梯、消防设备、安防系统等都依赖于机电安装的科学设计和精准施工,以确保建筑物在各方面都能够正常运行。其次,机电安装对建筑物的舒适性和可持续性发展有着直接的影响。通风空调系统的合理设计不仅能够提供室内空气质量,还能够降低能源消耗。绿色建筑中智能化的机电系统更是通过高效的能源利用和智能控制,实现了对资源的可持续利用,推动了建筑行业朝着更环保、更可持续的方向发展。在现代建筑工程中,机电系统的复杂性和多样性在不断增加。随着科技水平的提升,新型机电设备的广泛应用使得机电安装施工技术面临更高的挑战^[1]。因此,加强对机电安装施工技术的研究和不断优化工艺流程,成为确保工程质量和效益的重要手段。机电安装的质量不仅仅关系到建筑物的正常运行,更涉及到工程的安全性、可维护性以及后期运营的经济性。

2 建筑工程中机电安装施工技术的特点

2.1 覆盖面广且通用性强

机电安装施工技术在建筑工程中具有显著的特点,其中之一是其覆盖面广且通用性强。这一特点彰显了机电安装在建筑工程中的全面性和多领域应用。首先,机电安装涵盖的范围非常广泛,横跨了电气、机械、管道等多个专业领域。在电气方面,它包括电力系统、照明设备、智能控制系统等;在机械方面,涉及到各类机械设备、暖通空调系统等;而在管道方面,包括给水、排水、供气、排气等多个方面。这种广泛的覆盖面使得机电安装施工技术能够全面满足建筑工程中各个方面的需求,保障建筑物正常运行所需的各项功能。其次,机电安装施工技术的通用性极强。不同类型的建筑,无论是住宅、商业还是工业建筑,都需要涉及到电力、机械和管道设备。机电安装技术通过一套通用的原理和方法,能够适应各种建筑的特殊要求。这种通用性不仅提高了施工的灵活性,也降低了在不同类型建筑项目中的技术调整和适应成本。

2.2 技术发展快且设备要求高

首先,机电安装技术的快速发展是由科技不断创新推动的。新材料、新工艺以及先进的智能控制技术不断涌现,使得机电安装施工技术得以不断升级。这包括但不限于智能化的监控系统、高效节能的设备、数字化的维护方案等。因此,机电安装领域的从业者需要不断学习和适应新的技术,以保持对行业最前沿的了解。其次,技术的快速发展带来了了对设备的更高要求。现代建筑中广泛使用的先进设备需要更高水平的技术支持和安装水平。高科技设备,例如智能控制系统、可再生能源设备等,对机电安装的技术水平提出了更高的要求。从而,施工团队需要不断提升技能水平,确保能够熟练操作和安装这些高度复杂的设备,保障其在建筑工程中的正常运行。

2.3 质量控制关乎整体施工

首先,机电安装的质量直接关系到建筑工程的正常运行。电力系统、机械设备、管道等机电设备的不合理布局或施工缺陷可能导致设备故障、损耗增加,甚至影响到整个建筑的使用功能。因此,在机电安装的施工过程中,确保设备的合理布局、稳固连接、符合标准的安装是维护工程质量的关键步骤。其次,质量控制在机电安装中不仅仅是关注单个设备,更需要注意各个系统之间的协调与配合。例如,电力系统和通风空调系统的协同运作直接影响到室内环境的舒适性和能源消耗。因此,机电安装的质量控制必须涵盖整个系统的一致性和协调性,以确保各个子系统之间的无缝衔接。此外,机电安装的质量也关乎建筑工程的安全性。例如,电气设备的不合格安装可能导致电火灾的风险,机械设备的稳固性问题可能引发事故。因此,对机电安装质量的严格把控,不仅是对建筑工程质量的保障,也是对施工现场人员和建筑使用者安全的负责。

3 建筑工程中机电安装施工技术的现存问题

3.1 机电安装行业运行模式不规范

机电安装施工技术在建筑工程中面临的现存问题之

一是行业运行模式的不规范。这一问题主要体现在机电安装领域存在缺乏统一标准和规范的情况。由于缺乏明确的行业准则,导致了行业内各企业的运作模式参差不齐,存在一些普遍的乱象和混乱现象^[2]。首先,机电安装施工过程中缺乏统一的施工标准,导致了不同施工团队在项目实施中采取的方法和标准存在较大差异。这不仅增加了工程质量的不确定性,也使得项目管理和验收过程变得更为复杂。其次,由于缺乏规范,机电安装市场上存在一些低水平的企业,它们可能采用低质量的材料和设备,或者缺乏必要的资质和技术力量。这种情况不仅损害了客户的利益,也对整个行业的声誉产生了负面影响。另外,由于行业运行模式的不规范,机电安装项目的合同管理和成本控制方面存在一些问题。缺乏标准的合同模板和成本控制机制,容易导致项目经费的不透明性,甚至可能引发合同纠纷。最后,不规范的行业运作也影响了机电安装人才的培养和发展。缺乏明确的行业标准和职业发展路径,可能使得从业者缺乏足够的引导和培训,影响其专业水平和职业素养的提升。

3.2 机电安装施工设计方案水平较低

首先,一些机电安装施工设计方案缺乏足够的技术深度。在一些项目中,设计方案可能仅仅停留在满足基本功能的层面,未能充分考虑到新技术的应用、系统的整合和优化。这导致了在项目实施中可能面临技术瓶颈,难以适应不断升级的机电技术标准。其次,缺乏创新性是设计方案水平低的另一方面。在一些案例中,机电安装设计往往依赖于传统的方法和技术,缺乏对创新技术的应用。这不仅影响了施工方案的灵活性,也限制了项目在可持续性和能效方面的潜在提升。另外,有些设计方案在整体规划和协调上存在缺陷,缺乏全局性的考虑。机电安装系统的设计需要与建筑结构、空调系统、给排水系统等其他子系统协调一致,以确保整个工程的一体化。然而,一些设计方案在整体规划和协调上未能达到理想水平,可能导致施工过程中的协同问题,进而影响到工程的整体质量。最后,由于设计方案水平的不足,可能导致施工中需要频繁进行修改和调整,增加了工程的变更风险和实施成本。

3.3 机电安装施工造价管理松散

首先,施工造价管理的松散可能导致项目经费不够透明和规范。缺乏明确的造价管理机制和规范,使得在项目实施过程中,造价的支出、分配和监控难以进行有效的跟踪,增加了项目经济管理的不确定性。其次,松散的施工造价管理可能影响到项目的成本控制。在机电安装项目中,材料、设备、人力等多个方面的成本需要精确掌控,以避免造成不必要的成本浪费。缺乏有效的造价管理,可能导致成本超支或者资源利用不充分。另外,施工造价管理松散也可能影响到项目的经济效益。项目经费的不合理分配和使用可能导致资源浪费,从而减缓项目的投资回报率。这不仅对施工过程中的财务状况构成威胁,也对整个工程的可

持续性发展造成了潜在风险^[3]。最后,由于施工造价管理的松散,可能导致合同管理和支付流程不够规范,存在合同纠纷的风险。项目合同和支付的不透明性可能引发各方之间的争端,进而对整个机电安装项目的进展和质量产生负面影响。

4 建筑工程中机电安装施工技术的有效应用策略

4.1 增强各部门之间交流,提高机电安装施工团队职业素养

为了有效应用机电安装施工技术,增强各部门之间的交流并提高机电安装施工团队职业素养显得至关重要。首先,建立并促进不同专业领域之间的紧密合作是关键一步。在建筑工程中,机电安装涵盖电气、机械、管道等多个专业领域,各专业之间的紧密协作对确保设备的合理布局、系统的协调运行至关重要。通过加强部门之间的信息沟通和合作机制,可以更好地解决交叉领域的技术问题,提高整体施工效率。其次,注重机电安装施工团队职业素养培养是保障施工质量的重要手段。机电安装人员需要具备跨学科的知识背景,同时要具备扎实的专业技能。通过加强培训,提高从业者的综合素质,包括工程管理、团队协作、沟通能力等方面,可以有效提高机电安装施工团队的整体素养,确保其在复杂的工程环境中能够胜任各项任务。另外,倡导跨学科的知识分享和学习文化也是提高机电安装施工团队职业素养的有效途径。通过组织定期的技术交流会议、培训课程以及分享成功案例等形式,促使不同专业领域的从业者相互学习、交流经验,有助于打破各个专业之间的壁垒,提高整体团队的综合水平。此外,引入先进的项目管理工具和信息化系统也是增强部门间协作的关键。通过使用现代化的技术手段,可以提高信息传递的效率,降低误差发生的可能性,确保机电安装施工团队能够更加协同一致地完成各项工作。

4.2 严格审核方案设计图纸

首先,通过严格审核方案设计图纸,可以有效规避潜在的技术风险。设计图纸涵盖了电气、机械、管道等多个领域,而错误或模糊的设计细节可能导致施工中的问题和延误。通过仔细审查和验证设计图纸,能够及早发现和解决潜在的技术瑕疵,确保施工过程的顺利进行。其次,严格审核方案设计图纸有助于提高工程的一致性和协调性。在电力系统、通风空调系统、给排水系统等多个子系统中,各个部分必须有机地协同工作,以确保整个机电系统的正常运行。通过审核设计图纸,可以确保各个子系统之间的接口和协作关系得到充分考虑,提高整体系统的协调性。此外,审核设计图纸还有助于减少后期的变更和调整。在施工过程中,设计图纸的调整可能导致工程进度的延误和额外的成本。通过在施工前彻底审核图纸,可以最大程度地避免后期的设计变更,保持施工过程的连贯性和高效性。

最后,通过严格审核设计图纸,还能够提高施工团队的工作效率。清晰、准确的设计图纸为施工人员提供了明确的工作指引,降低了误差发生的可能性,同时减少了在施工现场

场的调整和修改工作,提高了整个施工团队的协同效率。

4.3 严格管控设备质量

首先,严格管控设备质量有助于降低施工风险。高质量的设备通常具有更好的性能和稳定性,能够更好地适应建筑工程的运行环境。通过确保设备的质量,可以有效降低施工过程中设备故障和损耗的风险,提高整个机电系统的可靠性。其次,设备质量的管控有助于提高工程的可维护性。良好质量的设备通常更容易进行维护和保养,降低了后期维护的成本和难度。通过选择高质量的设备并严格进行管理,可以确保机电系统长期稳定运行,延长设备的使用寿命。此外,设备质量的严格管控还有助于提升机电系统的整体性能。在建筑工程中,各种机电设备需要协同工作,确保整个系统的高效运行^[4]。通过保证每个组成部分的质量,可以确保整个系统的协同性和一致性,提高系统的整体性能水平。最后,严格管控设备质量有助于建立良好的施工声誉。客户通常对机电设备的性能和质量非常关注,高质量的设备不仅能够满足客户的需求,还能够提高工程的声誉和信誉。这对于承建商来说是一个重要的竞争优势,有助于赢得更多的工程项目。

5 结语

在建筑工程中,机电安装施工技术的应用研究为促进工程的高效、可持续发展提供了重要的支持和指导。通过深入分析机电安装施工技术的特点、重要性以及面临的问题,我们不仅更深刻地理解了这一关键领域,也揭示了其在现代建筑中的战略地位。机电安装施工技术的重要性在于它直接关系到建筑工程的性能、能源效率以及可维护性。随着社会对建筑可持续性的需求不断增加,机电安装施工技术的创新和应用显得尤为迫切。通过严格审核方案设计、增强各部门之间的协作、严格管控设备质量等策略,我们有望提高机电安装施工的质量、效率和可持续性。然而,面临的挑战也需要我们持续努力。机电安装施工技术的不断创新和应用需要行业内外的紧密合作,以应对新的技术趋势和建筑工程的不断发展。我们期待未来能够通过更多的研究和实践,不断推动机电安装施工技术的前进,使其更好地适应日益复杂的建筑需求,为社会和经济的可持续发展贡献更大的力量。

【参考文献】

- [1]郭本明,刘凯旋,齐隆乾,等.建筑工程中机电安装施工技术的应用研究[J].房地产世界,2022,13(19):134-136.
- [2]马晓.BIM技术在建筑机电安装工程中的实施应用策划[J].科技风,2021,22(22):113-115.
- [3]徐习国.浅谈建筑工程机电安装施工管理技术的发展及其应用[J].砖瓦,2021,12(22):78-79.
- [4]田承财,巩艺飞.浅析建筑工程机电安装施工技术在实际工程中的应用[J].中国地名,2020,12(6):75.

作者简介:包振稳(1980.2—),毕业院校:青岛理工大学,所学专业:建设工程管理,当前就职单位:菏泽长伟建筑工程有限公司,职务:项目经理。