

机电安装工程成本管控影响因素及措施

张 敏

中煤集团新疆能源有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 机电安装工程是工业与民用建筑中不可或缺的一部分,其成本管控对于项目的经济效益具有决定性影响。本文旨在深入探讨机电安装工程成本管控的影响因素,并提出相应的措施,以期对相关领域的实践提供理论支持。

关键词: 机电安装; 成本管控; 影响因素; 措施

引言

随着现代建筑技术的不断发展,机电安装工程在建筑工程中的地位日益凸显。然而,由于机电安装工程涉及的设备种类繁多、技术复杂,其成本管控往往面临诸多挑战。因此,系统分析机电安装工程成本管控的影响因素,并提出切实可行的措施,对于提高项目管理水平、优化资源配置具有重要意义。

1 机电安装工程成本管控的影响因素

1.1 设计阶段的成本影响

设计阶段是机电安装工程的基石,它对整个项目的成本起着决定性的作用。在这一阶段,设计方案的合理性、设备的选型与配置、材料的选用以及工艺的确定等都会直接或间接地影响到工程的成本。如果设计方案过于保守,可能会导致设备配置过多、材料使用浪费。例如,为了确保系统的稳定性,设计师可能会过度增加备用设备或冗余系统,这不仅增加了初期的投资成本,而且在后期的运营和维护中也会带来额外的费用。此外,过于保守的设计还可能因为技术更新迅速而导致设备在短时间内过时,从而增加了未来升级或替换的成本。相反,如果设计方案过于激进,追求前沿技术和高性能设备,而忽视了项目的实际需求和预算限制,那么可能会因为设备性能过剩、技术难度高或市场供应不足等原因,造成采购成本上升。同时,过于激进的设计也可能因为与实际需求不匹配而导致设备利用率低,造成资源的浪费。设计阶段对机电安装工程成本的影响不容忽视。设计师需要在满足项目需求和保证工程质量的前提下,充分考虑经济性和合理性,制定出既符合技术要求又符合预算限制的设计方案。

1.2 材料设备价格波动

机电安装工程的核心部分涉及广泛且大量的材料设备采购,从基础的电线电缆、开关插座,到关键的配电箱、控制设备等,无一不是构成整个系统的基石。然

而,这些材料设备的市场价格并非一成不变,而是受到多种内外因素的共同影响,呈现出较大的波动性。供求关系是决定价格的基本因素之一。当市场对某种材料或设备的需求增加时,其价格往往会相应上涨;反之,需求减少则可能导致价格下跌。此外,原材料价格的变化也会直接影响到最终产品的成本。例如,铜、铝等金属价格的波动会直接影响到电线电缆的制造成本,进而影响到其市场价格^[1]。在全球化日益盛行的今天,国际市场汇率的变动也不容忽视。对于进口材料设备而言,汇率的波动可能会带来额外的成本增加或减少。例如,当人民币对美元贬值时,进口设备的人民币价格就会相应上涨。这些价格波动的因素相互交织、相互影响,使得机电安装工程的材料设备成本难以准确预测和控制。在项目的成本管控中,必须充分考虑材料设备价格波动的风险,并采取相应的措施来应对这种不确定性。

1.3 施工技术与工艺选择

在机电安装工程中,施工技术与工艺的选择对成本的影响至关重要。不同的技术和工艺,其所需的材料、设备、人力以及时间等资源投入都会有所不同,从而直接反映在工程的成本上。先进的施工技术往往代表着更高的效率和更好的质量。例如,采用自动化、智能化的施工设备可以大幅度提高施工速度,减少人力成本;同时,这些技术也能更好地保证工程质量,降低后期维修和改造的成本。然而,这些先进技术的引入通常也需要更高的初期投资,包括购买先进设备、培训操作人员等。相比之下,传统的施工技术虽然成本较低,但可能在满足现代建筑功能需求方面存在不足。例如,一些传统的布线方式可能无法满足现代智能建筑对数据传输速度和稳定性的要求;传统的供暖方式可能无法实现现代建筑对节能和环保的高标准。在选择施工技术与工艺时,必须充分考虑工程的具体需求和预算限制。既要追求技术的先进性和质量的可靠性,也要考虑成本的合理

性和可控性。这需要项目管理者具备全面的专业知识和丰富的实践经验,能够准确评估不同技术和工艺的优缺点,以及它们对成本的影响。

1.4 项目管理水平

项目管理水平在机电安装工程中扮演着举足轻重的角色,它直接关系到工程成本的控制效果。项目管理涉及多个方面,其中进度控制、质量管理和安全管理尤为关键。进度控制是确保工程按时完成的重要环节。若项目管理团队无法有效掌控施工进度,可能会导致工期延误。这种延误不仅会增加人力、物力等资源的投入,还可能因违约而面临合同罚款等额外成本。质量管理同样至关重要。项目管理团队必须确保工程质量符合预定标准,否则可能会因质量不达标而引发返工、维修等额外费用。这些费用不仅会增加工程成本,还可能损害项目团队的声誉和信誉。安全管理也是不容忽视的一环。在机电安装工程中,若发生安全事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还可能因赔偿、罚款等而大幅增加工程成本。因此,项目管理团队必须严格遵守安全法规,确保施工现场的安全^[2]。项目管理水平的高低直接决定了机电安装工程成本的控制效果。一个优秀的项目管理团队能够精准掌控施工进度、确保工程质量和安全,从而有效降低工程成本。反之,若项目管理不善,则可能面临工期延误、质量不达标、安全事故等风险,导致工程成本大幅上升。

1.5 政策法规与市场环境

政策法规与市场环境在机电安装工程成本中占据重要地位,它们的变化往往对项目成本产生深远影响。政策法规方面,政府对于安全、环保、节能等方面的要求日益严格,这些规定的出台和调整都可能对机电安装工程的成本造成直接影响。例如,环保要求的提高可能意味着工程需要增加环保设备的投入,从而增加成本;同样,安全标准的提升也可能导致安全措施的增加和相关费用的增加。市场环境方面,竞争程度、供求关系以及经济形势等因素都会对机电安装工程的成本产生影响。在竞争激烈的市场环境下,为了获得项目,施工企业可能需要在报价上作出让步,从而压缩了利润空间;同时,材料设备的供应商也可能在激烈的市场竞争中调整价格策略,进而影响到工程的采购成本。此外,经济形势的变化也可能导致人力、物力等资源的价格波动,从而对工程成本产生影响。在机电安装工程的成本管理中,必须密切关注政策法规与市场环境的变化,及时调整成本策略和预算计划,以应对可能带来的成本风险。同时,也需要加强与政府、行业协会、供应商等各方的

沟通和协作,共同应对政策法规与市场环境变化带来的挑战。

2 机电安装工程成本管控的措施

2.1 加强设计阶段的成本控制

在机电安装工程中,设计阶段的成本控制至关重要。为了有效控制成本,必须推行限额设计,确保工程投资在合理范围内。限额设计是一种有效的成本控制方法,它要求在设计过程中,根据投资估算来控制初步设计,再根据初步设计概算来控制施工图设计。这样,可以确保各专业在保证功能及技术指标的前提下,合理分解和使用投资限额,避免超出预算。除了推行限额设计外,优化设计方案也是降低成本的关键。在设计阶段,应该通过多方案比选,选择技术先进、经济合理的设计方案。这不仅可以满足工程需求,还能有效避免设备冗余和投资浪费。优化设计方案的过程中,需要充分考虑工程的实际情况,结合先进的技术和经济合理的原则,进行综合评估和比较。最终选择的设计方案应该既符合技术要求,又能实现成本的最优化。为了进一步加强设计阶段的成本控制,还可以采取其他措施。例如,加强设计团队之间的沟通与协作,确保各专业之间的衔接顺畅,避免重复设计和浪费。同时,建立完善的设计审查制度,对设计方案进行严格的审查和评估,确保设计方案的合理性和经济性^[3]。加强设计阶段的成本控制是机电安装工程中的重要环节。通过推行限额设计、优化设计方案以及加强团队沟通与协作等措施,可以有效控制工程成本,提高投资效益。这将有助于实现工程目标的顺利达成,并为项目的可持续发展奠定坚实基础。

2.2 应对材料设备价格波动的策略

在机电安装工程中,材料设备价格的波动常常给项目成本带来不小的挑战。为了有效应对这一难题,我们需要采取一系列策略来稳定采购成本并降低风险。一方面,建立材料设备价格信息系统至关重要。通过该系统,我们能够及时、准确地掌握市场价格动态,包括供求变化、原材料价格走势以及国际市场汇率波动等信息。这将为采购决策提供有力依据,帮助我们选择性价比高的材料设备,避免在价格波动中受损。另一方面,与供应商建立长期合作关系也是稳定采购成本的有效途径。通过与信誉良好、实力雄厚的供应商签订框架协议等方式,我们可以锁定价格,确保在一段时间内以固定价格采购所需材料设备。这不仅能够降低采购成本,还能保证供应链的稳定性,减少因价格波动导致的生产中断风险。再者,合理安排采购计划同样重要。我们需要根据施工进度和市场需求预测,提前订购或适时采购材

料设备。通过错开高峰期、提前备货等方式，我们可以避免在价格上涨时匆忙采购，从而有效降低成本风险。同时，合理的采购计划还能确保材料设备的及时供应，保障施工进度的顺利进行^[4]。通过建立材料设备价格信息系统、与供应商建立长期合作关系以及合理安排采购计划等策略，我们可以有效应对材料设备价格波动的挑战。这将有助于稳定采购成本、降低风险，并为机电安装工程的顺利进行提供有力保障。

2.3 合理选择施工技术与工艺

在机电安装工程中，施工技术与工艺的选择对工程的成本、质量和进度具有决定性的影响。因此，根据工程特点和实际需求，选择经济合理的施工技术与工艺至关重要。首先，我们需要对工程的规模、复杂性和特定要求进行深入分析，以便选择最适合的施工技术与工艺。在选择过程中，我们不仅要考虑技术与工艺的先进性，更要关注其经济性和实用性。通过综合评估，我们可以选择出既满足工程需求，又能实现成本最优化的施工技术与工艺。其次，推广采用新技术、新工艺和新材料是提高施工效率和质量水平的有效途径。这些新技术和新材料往往具有更高的性能和更好的耐用性，能够显著降低后期维护成本。同时，它们还能提高施工效率，缩短工期，从而进一步降低工程成本。最后，加强施工现场管理是确保施工技术与工艺顺利实施的关键。通过严格的现场管理，我们可以确保施工人员按照既定的技术与工艺要求进行施工，减少返工和浪费现象。这不仅能够保证工程质量，还能有效控制工程成本。合理选择施工技术与工艺是机电安装工程中的一项重要任务。通过深入分析工程特点、推广新技术和新材料以及加强施工现场管理，我们可以实现工程成本的有效控制，同时确保工程质量和进度的顺利达成。这将为项目的成功实施和可持续发展奠定坚实基础。

2.4 提升项目管理水平

在机电安装工程中，项目管理水平的提升对于确保工程顺利进行、降低成本风险具有重要意义。为了实现这一目标，我们需要从多个方面入手，全面提升项目管理能力。第一，建立完善的项目管理体系是关键。通过明确各参建单位的职责和权限，我们可以确保项目管理工作的有序进行。这一体系应涵盖进度控制、质量管

理、安全管理等各个方面，确保每个环节都有明确的责任人和执行标准。第二，制定科学合理的进度计划和质量控制标准是保障工程顺利进行的基础。进度计划应充分考虑各种可能的影响因素，确保工程能够按期完成。同时，质量控制标准应明确各项工程的质量要求，确保最终交付的产品符合预期标准。加强过程监督和检查则是确保这些计划和标准得到有效执行的重要手段。第三，强化安全管理和环境保护意识也是提升项目管理水平的重要内容。我们应严格遵守相关法律法规和规范要求，确保施工现场的安全和环保工作得到有效落实。通过加强安全培训和环保宣传，提高全体人员的安全意识和环保意识，降低安全事故和环境污染带来的成本风险^[5]。提升项目管理水平需要我们从多个方面入手，建立完善的项目管理体系、制定科学合理的进度计划和质量控制标准、强化安全管理和环境保护意识。这些措施的实施将有助于提高项目管理效率、降低成本风险，为机电安装工程的顺利进行提供有力保障。

结语

本文通过对机电安装工程成本管控的影响因素进行深入剖析，提出了一系列切实可行的管控措施。这些措施涵盖了设计阶段的成本控制、材料设备价格波动的应对策略、施工技术与工艺的合理选择以及项目管理水平的提升等方面，为机电安装工程成本管控提供了有益的参考和借鉴。展望未来，随着建筑行业的不断发展和技术进步的不断加快，机电安装工程成本管控将面临更多的挑战和机遇。因此，需要不断探索和创新成本管控的方法和手段，以适应新形势下的市场需求和发展趋势。

参考文献

- [1]张美伶,申红梅.国家速滑馆建筑机电安装工程成本控制研究[J].煤炭工程,2023,55(2):188-192.
- [2]吴耀文.住宅机电安装工程成本管理中关键风险因素分析及应对[D].天津:天津大学,2022.
- [3]覃婉晖.基于施工企业角度的机电安装工程项目成本管理研究[D].重庆:重庆大学,2022.
- [4]谢琳.浅析影响地铁机电安装造价的因素[J].中国管理信息化,2019,22(10):25-26.
- [5]代军峰.地铁机电安装造价的影响因素及控制对策[J].工程技术研究,2022,7(02):128-129.