

# 试论如何进行建筑机电安装工程造价控制

袁新健

上海景文同安机电消防工程有限公司

DOI:10.12238/etd.v4i4.6910

**[摘要]** 针对建筑机电安装工程造价管控的难度大和效果差、预算结算管理混乱等问题,本文引入了精细化、全程化的管理理念。文章首先简要分析了造价管控的难点和现状,指出内容复杂性、技术手段的落后以及人员素质的提升需求是制约造价管控效能的主要因素。忽视这些因素容易导致造价管控失败、工程成本超支、经济效益下降等问题,进而影响企业的竞争力和品牌形象。基于此,文章探究了可行的应对优化策略,并提出了如完善预算编制、强化人员培训、引入新兴技术等一系列措施。

**[关键词]** 建筑机电安装; 工程造价; 成本控制

**中图分类号:** TU723.3 **文献标识码:** A

## How to control the cost of building mechanical and electrical installation project

Xinjian Yuan

Shanghai Jingwen Tongan Electromechanical Fire Engineering Co., LTD.

**[Abstract]** In view of the difficulty and poor effect of cost control in building mechanical and electrical installation engineering, and the confusion of budget settlement management, this paper introduces a refined and whole-process management concept. Firstly, the paper briefly analyzes the difficulties and current situation of cost control, and points out that the loose design management, the backward technical means and the need to improve the quality of personnel are the main factors restricting the efficiency of cost control. Ignoring these factors is likely to lead to cost control failure, project cost overruns, economic benefits decline and other problems, and then affect the competitiveness of enterprises and brand image. Based on this, the paper explores feasible strategies for coping optimization, and puts forward a series of measures such as improving budget preparation, strengthening personnel training, and introducing emerging technologies.

**[Key words]** building mechanical and electrical installation; Project cost; Cost control

### 引言

在当前科技进步和市场经济发展的大背景下,我国的城市建设项目迈入了一个新的阶段。这个阶段特点是基础设施建设更加完善,建筑设计变得更加多样化和自由化,这不仅为建筑行业带来了新的机遇和活力,同时也带来了一些发展上的挑战。其中,控制建设成本就是一个典型的问题。如果控制不当,可能会导致预算超支、费用增加,甚至影响项目的整体效益。事实上,许多工程实例显示,许多组织对成本控制的重视程度不够,导致成本超支的情况经常发生。这种情况的原因很多,包括管理体系不健全、预算和结算管理混乱、成本编制缺乏准确性和一致性,以及人员素质不均等问题,这些都影响了成本控制的有效性。

为了解决这些问题,国内很多学者进行了深入的研究和讨论。例如,李华锋详细分析了机电安装工程的特点,并在此基础上提出了控制成本的策略和方法,包括规范管理、完善制度和加

强员工培训等。刘沁网引入了BIM技术来优化成本控制,探索了BIM在资源配置、数据共享、工程量计算等方面的应用。

本文在吸取已有研究成果的基础上,从整个项目流程的角度出发,分析了设计、招投标、施工等各个阶段对成本控制的影响,并提出了相应的解决和改进措施。我们引入物价变动公式来优化工程预算,使用BIM技术进行场地和供应商管理,使技术方法更加系统和完善。这些方法能够为各个与成本相关的环节,如预算编制、成本监督管理、工程竣工核算等提供有效的指导,助力实现更精细化、动态化的管理模式。总体来看,通过这些技术和方法的应用,可以有效提升项目的成本控制能力,确保项目的财务健康和整体效益。

### 1 建筑机电工程造价管控现状分析

机电工程作为建筑项目中不可或缺的部分,其技术和工艺的复杂性以及涉及设备和材料种类的多样性,都为造价管控带来了极大的挑战。

内容复杂性: 由于机电工程涉及的材料和设备种类繁多, 其价格和功能各异, 这无疑增加了造价估算的难度。不同类型、规格和品牌的产品在价格和功能上存在显著的差异, 这使得在制定预算时需要进行深入的市场调研和分析。此外, 还需要考虑各种材料和设备的采购、运输、存储和安装等成本, 以确保对整个项目成本的准确估算。任何疏忽或遗漏都可能导致后期预算的超支或偏差, 从而对项目的经济效益产生影响。因此, 在进行造价管控时, 需要进行全面而细致的市场调研和分析, 以确保造价估算的准确性。

隐蔽工程的挑战: 在机电工程中, 隐蔽工程是一个重要的组成部分, 例如地下电缆、管道等。由于这些工程位于地下或内部结构中, 难以直接观察和测量, 因此在造价计量时容易出现漏算或错算的情况。这些隐蔽工程在作业过程中也存在较大的不确定性和风险, 例如施工中的意外情况、地下障碍物等, 这些都可能增加工程的成本和难度。因此, 对于隐蔽工程的造价管控需要更加谨慎和细致, 需要充分考虑各种可能出现的意外情况和风险, 并进行相应的预防措施。在工程设计阶段应该进行充分的技术分析和模拟实验, 以预测和减少隐蔽工程中可能出现的问题。同时, 在施工过程中应该加强质量监管和进度控制, 以确保隐蔽工程的顺利完成和合理计价。总之, 对隐蔽工程的考虑和预防是造价管控中不可忽视的一环。

技术更新换代的影响: 随着科技的不断发展, 机电工程中的新技术、新材料不断涌现, 为工程建设带来了便利。然而, 新技术的引入也意味着更高的成本投入, 如何平衡技术更新与成本控制之间的关系, 是当前造价管控中需要面对的一个重要问题。一方面, 技术的更新可以带来更高的效率、更好的性能和更长的使用寿命, 从而提高项目的整体效益。另一方面, 新技术的引入也需要相应的设备和材料等成本投入, 这可能会增加项目的成本。因此, 在造价管控中需要充分考虑技术的更新换代, 进行合理的成本预算和控制。

市场价格波动的影响: 机电工程所需的材料和设备受市场价格波动的影响较大。由于市场供需关系、国际政治经济形势等多种因素的影响, 材料和设备的价格可能会出现波动。这种波动可能直接影响到工程的预算和实际成本, 使得造价管控的难度加大。为了应对市场价格波动的影响, 需要进行充分的市场调研和分析, 了解材料和设备的价格动态和趋势。同时, 可以采用长期合同、期货交易等手段来锁定材料和设备的价格, 避免价格波动的风险。此外, 还需要建立完善的库存管理制度, 合理安排材料和设备的采购和存储, 避免因库存积压或短缺而导致成本的增加。

## 2 建筑机电工程造价管控策略与路径

### 2.1 预算编制的改进

预算编制作为建筑机电工程造价控制的重要环节, 对于整个项目的成本控制具有举足轻重的地位。为了提高预算的准确性和经济性, 在预算编制阶段, 我们需要进行一系列的改进措施。

首先, 深入了解市场行情是必不可少的。材料和设备的价格是影响预算的关键因素, 因此, 在编制预算前, 我们必须对当前的市场行情进行充分的调研。通过与供应商的沟通、行业资讯的收集以及历史数据的分析, 我们可以对材料和设备的价格趋势做出合理的预测。

随着科技的发展, 各种先进的造价软件工具不断涌现, 它们在提高预算编制的准确性和效率方面具有显著优势。这些工具能够帮助工程人员快速准确地估算材料成本、工时以及进行资源优化配置。通过采用这些先进的造价软件, 我们可以减少人为因素造成的误差, 提高预算的精准度。

另外, 预算编制过程中还需要充分考虑工程变更对造价的影响。工程变更往往是不可避免的, 但我们可以提前预测和评估可能出现变更的情况, 并制定相应的应对措施。通过合理的变更管理, 我们可以降低额外成本的发生确保工程造价得到有效控制。

### 2.2 人员培训强化

在建筑机电安装工程的造价控制中, 人员培训强化是至关重要的环节。通过培训, 可以提高工程团队成员的专业技能、市场分析能力和沟通协作能力, 从而更好地执行预算编制和控制工程造价。

专业技能培训是必不可少的。工程团队成员需要掌握机电安装工程的基本知识和技能, 包括电气、管道、消防等方面的安装技术。对于新材料、新技术的应用, 应进行针对性的培训, 确保团队成员能够正确应用这些新技术, 提高施工质量和效率。此外, 随着技术的不断更新换代, 团队成员也需要不断学习新技术、新工艺, 以适应行业发展的需求。

市场分析能力的培训也是非常重要的。团队成员需要了解市场动态和行业趋势, 把握材料和设备的价格变化, 从而在预算编制和施工过程中做出正确的决策。通过培训, 可以提高团队成员的市场敏感度和分析能力, 使他们能够更好地预测市场变化并采取应对措施。

沟通协作能力的培训也不容忽视。建筑机电安装工程涉及多个专业领域的合作, 团队成员之间的沟通协作至关重要。通过培训, 可以提升团队成员的沟通技巧和协作能力, 促进信息传递的准确性和有效性。良好的沟通协作有助于减少误解和冲突, 提高整体项目的执行效率。

鼓励团队成员持续学习和提升自己也是至关重要的。建筑机电安装行业在不断发展和变化中, 团队成员需要时刻关注行业动态和技术创新。参加专业研讨会、学术交流等活动, 可以拓宽视野、了解最新技术和发展趋势。通过不断学习和提升自己, 团队成员能够不断提高自身的综合素质, 为企业的长远发展做出贡献。

### 2.3 BIM技术的应用

BIM(建筑信息模型)技术在建筑机电安装工程中具有广泛的应用价值, 尤其在造价控制方面具有显著优势。通过BIM技术的应用, 可以实现更精准的成本控制和信息共享。利用BIM技术

的三维模型可视化功能,可以更加直观地展示建筑机电安装工程的各个细节。这有助于更好地进行施工前的规划和布局,提前发现并解决潜在的问题,降低施工过程中的变更和返工成本。基于BIM模型的数据信息,可以进行更加精准的成本估算。通过参数化模型和自动化计算功能,可以快速获取材料数量、工时以及各种资源的消耗情况,提高预算编制的效率和准确性。BIM技术提供了一个共享的信息平台,方便各个参与方进行信息的交流和共享。通过BIM模型,可以实时查看工程进度、材料使用情况以及成本变动等信息,实现信息的透明化和协同工作。这有助于加强各方的沟通和协作,提高项目的整体效率和质量。在建筑机电安装工程中,隐蔽工程的管理尤为重要。通过BIM技术的可视化功能,可以更好地管理隐蔽工程的施工过程,减少计量错误和遗漏。同时,BIM模型可以作为竣工资料的一部分,为后期的维护和管理提供准确的数据支持。利用BIM技术的碰撞检测功能,可以在施工前发现并解决设计中的冲突问题,减少施工过程中的变更和返工成本。同时,基于BIM模型的数据分析结果,可以对设计方案进行优化调整,进一步提高工程的效率和质量。

#### 2.4 结算流程的优化

结算阶段是建筑机电安装工程造价控制的最后一个环节,也是确保项目经济效益的关键环节。在结算阶段,应加大对各项费用支出的审核力度。通过对实际施工情况、材料消耗、设备使用等方面的核查,确保所有费用都符合预算要求和实际情况。对于异常的费用支出,应进行深入调查和分析,防止虚报、冒领等不良行为。在施工过程中,应注重收集各种签证、变更、会议记录等资料,并妥善保管。这些资料在结算阶段将成为重要的依据,有助于减少争议和纠纷。为了确保结算工作的顺利进行,应定期进行进度款的结算。为了提高结算的准确性和公正性,可以引入第三方审计机构对结算进行审核。第三方审计机构具有专业的知识和经验,能够对结算进行全面、客观的评估,发现并纠正可能存在的问题。结算工作完成后,应对整个流程进行总结和反思,发现存在的问题和不足之处。通过持续改进和优化结算流程,可以提高工作效率和准确性,为今后的项目提供更好的借鉴。

### 3 结语

建筑机电安装工程是一项技术要求高、管理难度大的复杂工程。由于涉及的设备、电缆、构件种类繁多,规格不一,造价管控的难度较大,容易造成费用超标、收支失衡等问题。因此,在实践环节中,我们需要正视这一挑战,积极采取措施完善概预算编制,以满足业主的需求。选择最佳的设备配置和安装方案,根据市场行情和动态变化预留出调整空间。这需要我们具备丰富的市场分析能力,能够准确把握市场动态和行业趋势,从而做出明智的决策。提高工程团队成员的专业技能、市场分析能力和沟通协作能力以增强整个团队的综合素质。引入BIM技术也是提高管理效率和质量的重要手段。通过BIM技术的应用,我们可以实现建筑机电安装工程的数字化管理和智能化控制,从而提高工作效率和准确性。同时,健全的结算规章体系也是必要的,它可以保障工程的顺利结算和项目的最终完成。

建筑机电安装工程是一项技术和管理要求都非常高的工程。为了实现顺利推进,我们需要正视其复杂性、烦琐性特征,积极采取措施完善概预算编制、选择最佳设备配置和安装方案、加强人员培训和引入BIM技术等措施。通过这些努力,我们可以提高管理效率和质量,保障工程的顺利推进,为建筑机电安装工程的发展做出贡献。

#### [参考文献]

- [1]苏奕扬.建筑机电安装工程的造价管理及成本控制方法[J].低碳世界,2023,13(12):175-177.
- [2]张新鹏.深入分析建筑机电安装工程的造价管理及成本控制方法[J].陶瓷,2023,(09):137-139.
- [3]张青海.机电安装工程造价控制的过程及方法[J].工程建设与设计,2023,(05):239-241.
- [4]郑晨曦.公建项目机电安装工程的造价管理与成本控制[J].建筑与预算,2022,(11):25-27.
- [5]张栋.浅析BIM应用背景下的机电安装工程造价控制[J].中国设备工程,2022,(06):224-225.
- [6]李建霞.建筑机电安装工程造价管理与成本控制[J].建筑与预算,2022,(01):16-18.
- [7]王晓振.探讨机电安装工程造价全过程控制途径的对策[J].冶金管理,2021,(21):157-158.