

# 论建筑机电安装工程造价管理与成本控制

张 勇

河北省安装工程有限公司 河北 石家庄 050031

**摘要:** 建筑机电安装贯穿于整个建筑安装工程,是建筑安装的关键内容。从整体上说,机电安装工程涉及的系统多、部门广,造价控制难度大,只有进行科学缜密的造价管理,才能有效节约成本,控制造价,提升建筑安装工程的经济与社会效益。

**关键词:** 建筑机电安装工程; 造价管理; 成本控制

引言: 建筑机电安装工程的造价管理和成本控制就是在机电安装的过程中,所涉及到的各项费用,从设备的采买到最后的安装,这一过程中的所有费用都在造价管理与成本控制的范围内。在建筑机电安装工程中,机电安装自身的造价并不高,但是机电安装涉及到的内容比较多,包括弱电工程、排水工程和消防工程等,由于安装的过程比较复杂,造价管理与成本就极难控制,因此,一定要重视建筑机电安装工程造价管理和成本控制。

## 1 建筑机电安装工程的成本控制和造价管理的重要意义

### 1.1 降低建设成本,提高项目收益。

通过对机电安装工程进行成本控制和造价管理,能够在材料采购、施工过程中掌握全面正确的成本信息,建立精细的成本估算体系,优化项目结构,压缩成本支出,提高项目收益。因此,成本控制和造价管理是保证项目经济效益的重要因素。

### 1.2 提高施工效率,控制工期延误。

机电安装工程的施工效率对整个项目的建设进度有着重要影响。通过成本管理和造价控制,建筑公司可以通过对施工过程和时间节点进行精确管理,及时发现和解决问题,调整施工计划,有效控制工期延误,从而降低项目风险,提升建筑企业竞争力。

### 1.3 确保机电工程质量和安全。

机电安装工程是保证建筑项目正常运营的重要基础设施,对质量和安全的要求是非常高的。通过成本控制和造价管理,可以加强对机电设备的安全性能评估和审核,确保机电设备符合标准和质量要求,增强施工管理的实时性和有效性,保障工程质量和安全性。

### 1.4 推进行业可持续发展。

成本控制和造价管理是实现行业可持续发展的重要举措。建立科学合理的成本控制和造价管理体系,将能够促进企业自主创新、提高行业标准、提高技术水平、

提高服务质量,实现建筑工程可持续发展的目标<sup>[1]</sup>。

## 2 建筑机电安装工程的特征

### 2.1 材料的品种与规格样式繁多

建筑机电安装工程需要使用的材料和设备种类繁多,规格和样式也都不相同。比如电线、电缆、电器元件等电气元器件,管道、阀门、泵、水处理设备等给排水设备,空调机组、风机、风管、排烟设备等空调设备,这些都需要选择合适的材料和规格。不仅如此,不同的区域和场景也需要不同类型的设备和材料。

### 2.2 安装以及暗敷较多

建筑机电安装工程的一个重要特征是安装和暗敷工程较多。安装工程主要包括各种机电设备的预处理、预埋、线管、配管、架空、吊装等,需要考虑材料选择、安装位置、安装精度等因素,以确保设备的质量和安安全。暗敷工程包括各种电缆线、水管、风管等的隐蔽敷设,通常在墙壁、大型机电设备附近、内窗台板、地板下等位置进行暗敷。暗敷工程需要考虑各种管线的布置、管道材料的选择、管线的敷设方式等,以确保暗敷工程质量和安全。因此,建筑机电安装工程需要施工人员掌握相关专业知识和技能,结合现场实际情况进行精细施工,以确保安装和暗敷工程的质量和安安全。

### 2.3 材料、工艺和施工方法比较新颖

随着科技的发展,建筑机电安装工程的设计和施工方法也在不断地更新和提升。在材料选用方面,新型的机电产品、智能化传感器、数据采集和处理设备等都广泛应用于机电工程设计与施工中,以实现更高效、更便捷和更节能的施工目标。在工艺方面,先进的CAD、BIM等软件技术加速了各种工艺的发展,例如模拟成像、实时监测和控制等技术运用,优化改进了电气系统和供暖系统等机电工程的设计方案。在机电安装工程的施工方法上,新兴的智能化施工设备和自动化技术,例如机械化卸料、自动化质检等新技术,也在助力建筑机电安

装工程的高效、精准、安全施工中。

#### 2.4 建筑机电安装工程变更较多

建筑机电工程的施工中,由于设计、施工等各种原因,变更申请难免会发生。变更可能会导致成本、时间和施工效率增加,因此,变更的管控非常关键。建筑机电安装工程的变更与其他建筑施工领域一样,常见的变更包括:(1)设计变更:当原设计方案不能满足建筑需求时,需要在施工前进行修改。(2)材料变更:当施工过程中出现材料短缺、设备更换等原因时,需要对原有材料进行调整或替换。(3)工期变更:由于天气、人力等原因导致项目工期发生变化,需要进行适当调整。(4)施工方法变更:由于材料或工程的特殊性质,在施工过程中可能需要改变原有的施工方法。

### 3 建筑机电工程造价管理与成本控制存在问题

#### 3.1 成本计算不合理

建筑机电安装工程的成本计算是影响成本控制的一个关键因素。成本计算不合理可能导致建筑机电安装工程的成本控制失控,造成不必要的浪费和投入。首先,成本核算与控制中机电设备的费用占据了相当大的比例,然后需要更多的关注机电设备的选择、安装、调试、维护和保养等细节,这一过程要求工程单位或者个人有足够的专业知识,对设备的性能和价格有足够的了解。其次,建筑机电安装工程的成本不仅取决于设备和材料的选择和配合,还受到很多其他因素的影响,如工程建设的复杂度、地理条件、环保和安全等方面的规定等等。因此,在进行成本计算时,需要综合考虑各种因素,对不同的岗位进行细致的成本分析,以确保成本计算的精准性和合理性。总之,建筑机电安装工程的成本计算需要综合考虑多种因素;需要加强对机电设备的质量和性能的评估和管理,并充分利用新技术、新材料和新设备,提高建筑机电安装工程的效率,从而加强成本控制<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 管理机制不健全

管理机制是影响建筑机电安装工程成本控制的另一个重要因素。在建筑机电安装工程管理中,一些缺陷和不足会影响成本控制和工程质量。首先,管理层次不够清晰,管理过程中各个环节之间的信息流通不畅,工作对接不当,导致效率低下和成本控制困难。其次,施工管理中,施工计划、质量要求、安全控制、变更管理等方面缺乏完整规范,也会影响工程质量和成本控制。再次,施工人员的来源和背景差异较大,并且机电安装工程中的技术难度高,所需的技能水平也较高,因此,如何有效提高管理人员和施工队伍的专业化程度也是一个问题。最后,工程监管不到位,监理人员在施工现场的

监控连线较差,没有有效筛查出现在施工过程中的安全隐患和工程质量问题,也会影响成本控制。

### 4 建筑机电工程造价管理与成本控制的有效策略

#### 4.1 设定科学合理的机电安装工程管理目标

建筑机电工程造价管理和成本控制的第一步是设定科学合理的目标,确定工程的可行性、合理预算和进度计划,并且需要切实可行且目标明确。为此,可以采取如下几个策略:(1)确立工程目标。确定机电安装工程的整体目标,包括施工周期、工程质量、安全和环保等方面,设定明确的目标指标和考核标准。(2)制定合理的工程预算。根据机电安装工程的设计范围和协议,综合考虑材料、人工、设备、运输、国家的政策和税收等方面的因素,合理估算成本,确保工程预算的准确性和合理性。(3)确定施工的进度计划。考虑工程的资源和施工条件,制定合理的进度计划,进行分期计划和施工进度跟踪,确保工程进度的顺畅和质量的稳定。

#### 4.2 设计阶段的工程造价管理和成本管理

在机电安装工程的设计阶段,应加强工程造价管理和成本管理,从源头控制机电安装工程的造价,并确保工程的合理质量和进度计划。具体的策略如下:(1)提高效率和质量。工程设计的效率和质量是工程成本管理的重点,需要工程管理团队加强协作,提高设计效率和质量,降低因重构和加工过程中的工程造价。(2)优化合同管理和财务管理。合同管理和财务管理是机电工程造价管理的重点,需要项目管理团队对设计阶段的各个阶段设定好阶段合同金额和工程款项,明确各阶段的标准收款时间和进度,并在整个设计阶段进行实时跟踪。(3)优化工程协议管理和材料采购。工程协议管理和材料采购是机电安装工程成本管理的重要环节。将所有材料采购和协议处理的记录整理好,确定合理的物资采购数量,保证质量符合要求,节约材料成本。

#### 4.3 各种材料和设备的工程造价管理和成本控制

材料和设备的使用对建筑机电安装工程的成本控制至关重要。因此,在进行工程造价管理和成本控制时,需要特别关注材料和设备的管理和控制。首先,应根据工程实际需要精选材料和设备。选择适合特定项目的实用设备、合适的材料可以大幅降低成本,并且提高施工效率和质量。同时,对于材料和设备还应该充分考虑其品质和性能以及生命周期等,做到既符合工程要求,又能保证工程的持久性和可靠性。其次,应加强材料和设备的管理。在采购和使用过程中,应建立完善的管理制度,并严格执行,对材料和设备进行有效的管理和控制。此外,还应对关键材料和设备进行跟踪管理,确保

其交付时间、质量和价格的稳定性。最后，应合理控制材料和设备的使用量。在进行材料和设备的使用情况分析时，应充分考虑实际消耗情况并适当压缩使用量。在管理过程中加强成本控制、虚拟库存和废品的合理处理，以充分利用材料和设备的使用寿命，从而达到优化成本和增强经济效益的目的。

#### 4.4 控制工程变更

工程变更是造成建筑机电安装工程成本增加的主要因素之一，因此，在施工过程中，变更管理也是效果显著的控制性成本控制手段之一。首先，应建立完善的变更管理制度。对变更管理进行每日、周、月的例行审查，及时监控和处理变更事项，提出预防和处理措施，确保工程变更数量的控制和变更申报的标准化。同时应充分考虑在变更管理中，要综合考虑变更对工期、质量和成本的影响，全面掌握每一次变更的影响因素，并根据实际情况对其进行权衡。其次，应制定防范措施。建筑机电安装工程的施工团队可根据施工计划和设备调试的需要，制定相应的方案和预案，协同负责变更管理的专业人员，预测潜在的变更变量，预估变更对工期和成本的影响，并在施工过程中适时进行调整。最后，应加强沟通和合作。在建筑机电安装工程的施工中，施工队伍之间的沟通和协作非常重要。为实现变更管理的有效执行，各方面应加强沟通和协调，通过会议、电话、邮件等方式，及时掌握变更管理的情况，减少误解和不必要的口角，最大程度地减少工程变更对施工进度和成本控制的影响。总之，控制工程变更是建筑机电安装工程成本控制的重要战略之一。建立完善的变更管理制度，制定防范措施，加强沟通和合作，可以最大程度地减少工程变更对施工成本的影响，帮助实现施工目标<sup>[1]</sup>。

#### 4.5 完善造价控制管理制度

建筑机电工程造价控制管理制度主要包括采购、成本预估、建设概算、工程合同、工程款项等多方面，其中重点在于建立高效的施工管理团队和有效的管理制度。具体策略有：（1）建立高效的施工管理团队。建筑机电安装工程是一个复杂的施工项目，需要建立高效的施工管理团队，负责规划、调度、协调和督导各项施工工作，确保工程品质和进度的顺利执行。（2）

建立完善的科学管理制度。建筑机电安装工程的造价管理和成本控制需要建立完善的科学管理制度，包括采购管理、成本预算、建设概算、工程合同、工程款项等方面，制定具有可操作性的各项管理制度和相应的监测指标，通过查询各项指标实时查看工程的进展情况。（3）建立相应的信息系统。建立能够实时查看工程进展情况的信息系统，不仅有助于监测工程进展情况，还能够大大加快施工进度，提高施工速度和操作效率，从而优化机电安装工程的造价控制管理效率。

#### 4.6 加强施工人员综合素质培养

施工人员的综合素质是保障工程质量和进度的决定性因素。为了提高机电安装工程的质量和进度，需要加强施工人员综合素质的培养，培养一支团结协作、敬业乐业、拥有专业技能的优质管理队伍。具体策略有：

（1）开展培训和教育活动。通过开展培训和教育活动，不断提高施工人员的专业技能和综合素质，以提高工程的整体质量和效率。（2）加强现场管理。加强现场管理是保障工程质量和进度的重要手段。通过加强现场管理，加强施工人员的协作配合，确保准确严谨地控制各项工作流程。（3）加强管理规范。建立规范的管理制度，通过规范的工作流程和工作标准，规范机电安装工程的施工过程，提高工程进度和资金使用效率。

#### 结语

建筑机电安装是一项经济性、技术性、系统性的工程，在进行建筑机电安装工程的造价控制工作时，相关单位应当认真分析造价成本管理存在的问题，有针对性地采取造价控制策略，并予以层层把关，在确保安装质量的同时节约成本，力求实现预算造价，提升工程经济效益。

#### 参考文献

- [1]冯伟莲.浅谈建筑机电安装工程的造价管理及成本控制[J].居舍,2019(8):132.
- [2]亢磊.浅谈建筑机电安装工程的造价管理及成本控制[J].江西建材,2018,No.227(02):186-186.
- [3]袁先明.浅谈建筑机电安装工程的造价管理及成本控制[J].名城绘,2018,000(009):P.497-497.