

建筑机电安装造价影响因素及控制策略

谢倩茹

成都建工工业设备安装有限公司 四川 成都 610000

摘要:近年来,由于国家经济发展的持续提高,人民的生活质量获得了持续性的提高,更多的家庭对中央空调、新风、地热采暖系统、中国智能家居、视频播控等产品提出了更多的需求,施工机电安装项目的机械施工作业面大、技术含量高,如果没有选用理想的材料,进行合理的设计,不仅会给项目的工期造成很大压力,而且可能造成工程重大损失。对加强施工机电安装项目的造价管理有着重大的作用与意义。

关键词:建筑项目;机电安装;造价管理;影响因素;控制策略

1 建筑机电安装特点

一是材质多、类型多。以给排水阀门为例,既有蝶阀,也有闸阀,以及截止阀、减压门等,尺寸范围从DN十五mm至DN三百五十mm不等,既包括全铜阀门,也有全不锈钢材质阀门,有法兰形连接阀门,也有螺纹联接阀门等。二是安装的新工艺、新方法多。如用不锈钢耐腐蚀供水管取代镀锌管道,用智能远程供水代替普通水表等。三是要求高。工程机械的施工要受到土建、设计、工艺等各种因素的限制,平面图很难充分反映实际状况,从而很可能发生许多变化^[1]。比如,"风管、水管、电气管道"在同一个空间交叉碰撞避让,并必须和混凝土施工相互配合,避让墙柱时,必须满足设计标准、高度需要,但往往必须在安装改造中加以调整。四是暗装多。为保证建筑的美观度,不少建筑幕墙的施工都采用暗装、暗敷的方法,这样确实可以达到隐蔽性和美观上的要求,但是无法在竣工后显示建筑的尺寸大小,也无法检验施工标准能否达到的标准要求。

2 建筑机电安装造价管理的意义

由于当前科技与生产力发展的提高,目前建筑机电的造价管理工作能够满足国家建设项目的需求,为国家的建设项目提供了强大的支持,提高了国家建设项目的实施效率。但由于造价技术兴起较晚,在实际设计活动中欠缺准确性,并存在系统不健全、风险控制缺失等问题,使得不少工程项目无法及时完工,又或者发生了工程质量问题,给建筑施工公司造成了巨大损失。所以,在施工机电安装费用管理的整个流程中,各审批机关都需要对全部些内容进行具体分析和调研,建筑机电安装与建筑工程造价已成为项目控制管理五位一体中的核心因素,为提高专案管理人员对工程造价控制能力,强化企业对项目的成本控制,从而降低成本、提高项目经济效益,达到公司收益的最优化目标,规范项目成本管理

过程、整体提升项目成本管理效果,提高企业项目利润水平、整体提高企业项目成本水平就显得不可或缺,因此项目工程造价管理应该做到"以目标成本为龙头,以合同管理为核心,以流程管理为重点,以业务财务一体化为技术保障,以信息化管理为手段,以岗位责任为落脚点,以奖惩约束制度为动力,同时,在安装施工设备时,对部分物料和人员都需要实施合理费用管理,并且还须将一切涉及到工程投资的实际状况进行信息反馈,以防止在安装施工设备过程中发生大量材料耗费的状况,并且还须对工程各道工序实施全面的监测和分析,所有人力和物质资料都必须计入到工程造价范畴之内,并以此对施工成本和施工时间加以合理管理,从而使工程造价误差限制在合理的范畴之内^[2]。

3 建筑机电安装工程造价控制原则

3.1 开源节流的原则

建筑机电的工程造价管理要贯彻一方面减少建设成本,一方面降低工程费用的开源与节流相结合的成本管理方针。达到"合同量不超预算量,结算量不超合同量"的控制目标,做到每出现一项数额很大的工程费用都要考察是不是有相对应的成本收入^[3]。做好对实际成本和计划收入的比较研究,认真探讨成本费用节超问题,纠正工程成本不利偏差,不但要做好工程造价的过程控制和事后检测分析与纠偏工作,还应重视对建设项目工程造价的前期计划管理,进一步优化施工组织设计原则和施工管理方法,通过深入研究建设项目的施工图纸、工程设计文档和现场具体施工环境,及时制订防止工程成本失控的技术、方法和措施,从而有效的起到前馈控制效果。

3.2 实现全员全过程管控建筑机电安装工程造价控制的原则

首先,施工企业必须要实现全员控制建筑机电安装工程造价。建筑机电安装工程造价关系到企业职能部

门、公司内部和班组的整体工作绩效，也与每个员工的切身利益直接相关。企业和施工单位都要充分地调动员工投入管控工程造价等投入的主动性和积极性。项目建设工程造价的整员管理首先应该建立一个体系的实质性规章制度，包括工程各部分、各人员的管理权责以及经济核算制度等，从而避免了建设项目工程造价管理责任不到位。其次加强对工程造价的全过程控制，以建立项目建设管理工程造价的闭合链。即从源头管理(主合同、招投标)→过程控制(项目实施环节)→结算管理(结算编审)环节相扣，缺一不可。使建筑机电安装工程造价自始至终处于有效的控制之下^[4]。

4 建筑机电安装造价影响因素

4.1 工程设计因素

目前，由于各建筑设计单位的设计人员素质参差不齐，加上人才体制等的因素，工程项目的设计队伍往往无法择优组成，直接影响着整个工程项目的设计、工程质量、费用以及工期。其次，在市场环境中，有的建筑设计单位为了和建筑材料商家产生利益关联，往往需要设计人员给业主们介绍某牌子的建筑材料，并以此获取回扣，这在一定程度上加大了企业的成本。再者，有的工程设计机构盲目讲求效益，赶任务、赶时间，造成了工程设计过程没有深度、工程设计效果图不够细致，甚至漏洞百出，无法正确核算工期。比如，在某企业的机电装置设计时，不能满足生产工艺管道的设计图纸，而施工方则在工程建设时全部根据现场状况自动布管，走现场签证工作，大大增加了建设工期和造价费用^[5]。

4.2 管理机制不健全

机电工程安装管理工作是全面系统的管理工作，需以科学的管理机制为基础。如果没有科学的管理机构，在实际工作中就会出现很多的管理问题，最终使建设项目无法达到既定的施工目标，同时容易由于过度追求效益而进一步压低生产成本，这将对机电工程产生很大的影响。在工程人员管理方面，由于缺少有效的监督机制，也就会造成存在着部分机电安装工程技术人员的安装知识不足和管理专业知识水平不足等问题，这对于工程项目安排的秩序性、规范性等都会形成不利的影响，在严重情况下甚至还会造成大量工程返工，使工程项目成本费用超标，工程项目收益减少，从而不利建设项目的工程造价控制。

4.3 人员专业素质与安装技术相关因素

机械的施工在房屋建设工程中是非常关键的施工部分，其工程的涉及面广泛，往往要众多单位联合作业才可以更加有效的完成施工任务，有关单位严格依照有

关要求施工是质量保证的根本。但在实际工作中，由于员工本身素质参差不齐，机械安装建设工程造价估算多估甚至错算的问题也时有发生，最终工程计算与前期施工需求严重不符，影响了相关工作的深入开展。而过低的工作人员专业知识素养，在工程实操环节中也将产生较大的施工隐患，而混乱的工程计算方式，不仅影响了工期推进速度，还使得机械的安装工程质量深受负面影响，第一，公司要严选设计公司，择优考虑本地声誉良好、经验丰富的设计公司进行合作，

5 建筑机电安装造价的控制策略

5.1 安装工程优化设计

第一，公司要严选设计公司，择优考虑本地声誉良好、经验丰富的设计公司进行合作，在确定设计单位之前应做好全面的调研，全面掌握其专业实力、市场口碑等。在正常市场环境中，建筑设计单位和建筑材料供应商间的利益关系是客观存在的，因此，企业方要客观对待，只要产品设计合理、物料价格处于正常的价格范围即可，对超过正常价格范围的，要尽早给出建议，谋求企业利润。造价管理者必须在开工之前仔细阅读建筑图纸、施工协议、招标文本等，对其中带有“活口”字的条文加以仔细分析，从而找出成本管理的重点。同时，由于施工机电安装工程中的管线作业较多，很可能存在与各种管线“打架”的情形，因此，造价人员应当认真进行图纸施工交底、图纸会审工作，对施工单位所提出问题的合理性、经济性加以确定，如存在各种专业意见与图纸冲突的情形，也应当及时向设计单位提出意见调整，以避免返工问题^[2]。

5.2 构建完善的造价管理制度

在施工机电的工程造价管理活动中，必须形成有效的价格控制管理制度作为管理执行的保证，使造价管理人员在进行造价控制工作时能做到有章可循、有据可依，按照遵循的具体内容和造价操作程序进行有关操作。该方法亦有助于职责的履行和分配，并对造价管理事业的科学性和规范性建设具有良好的促进作用，能够减少因为费用的不够合理性造成的资源资金损失的情况发生的概率。必须注意的是，工程造价制度管理体系的构建和健全，需要建设的特点和建设部门的人力资源机构组成框架的建立，且机电安装管理人员必须按照造价监控管理体系的规定进行相应管理工作，机电安装企业要采取各种途径引导有关人员加大对造价制度的了解和掌握，使其可以在今后的机电施工活动中，自觉按照法律的有关规定和相关标准进行操作。在系统的实施过程中，要随着具体的管理要求的变动，不断做出的改变，使其可

以适应不同层次和各个操作层次的造价管理要求^[3]。

5.3 注重提高造价管理人员的专业素质

首先必须对造价管理做好思想道德教育,以增强工人责任意识,并使整个工作团队充分地认识到造价管理不但关系到工人个人利益,更关系到全体施工企业的社会效益以及施工质量和千万群众的生命财产安全,让每一位员工都可以增强自我意识,增强责任意识。另一方面需要进一步强化监督管理,认真履行好相应职责,将每一个管理者的企业效益与项目责任紧紧地结合在一起,一荣俱荣,一损俱损,在发现问题之后,按照相应责任追究的制度,一抓到底,对有关责任者依法处理。最关键的是需要强化对每个管理项目团队的专业知识培养。

5.4 科学地进行项目成本管理与造价控制

一般条件下,成本管理和费用监控管理等工作都应贯彻于机电施工项目的实施全过程,为防止在施工过程中发生疏漏,项目入场前应制订科学合理的成本管理工作方案,使成本管理工作的开展具备了良好的基础。首先是计划工作,要进行施工全过程的研究分析,明确各种施工过程的具体实施方案,根据人力、物质资金和机械的分配情况,明确了各种工程作业过程的具体实施要求,并根据工程人员、物质来源和机器设备的分配情况,制定了工程项目的成本造价方法,并按照实际状况控制了经费资本的运用与支出^[4]。预算应加强直接资金与间接支出的核算,着重考虑工程的直接支出。按照工程项目的实施方案,核算各种分部工程的项目内容与时间开支,使工程的预算造价计划富有合理化与科学化。其次是在综合分析阶段,由财务机构主要审查了工程的本费用方案,系统地分析了成本费用管理体系和费用监控方法中的各项措施是否合理,同时还要考察实施方案中的管理制度和控制措施是否合理,并针对建设项目的实际需要状况,提供有价值的修改意见和建议,进而优化的造价方法。最后是成本管理和费用管控措施的具体执行阶段,施工作业要严格按照成本造价方案的规划内容,在具体实施过程中,可使用工程公司的内部信息管理系统实现对数据的采集、管理与动态分析,并通过对项目材料供应价格、内部投资流量等对工程的具体

施工状况进行综合分析,以准确了解工程的实际费用情况,从而做到对数据信息的动态控制,为工程成本和费用的管理和监控工作提供了可靠的数据支持。

5.5 引入先进技术

随着社会形势的不断深入,各种先进技术,开始应用于不同产业和部门中。不但大大提高了效率和产品质量,而且促进了工业经济的发展进程。所以在今后的建设机电工程造价领域,将能够采用新型的计算机技术,以保证造价项目的品质和效益^[5]。首先,能够利用BIM技术,进行工程造价的三维立体造型,把隐藏点、关键数据等直接生动的表现出来。并与其他专家开展广泛的相互沟通,查找问题,分析成因,提出切实可行的解决办法。然后,利用强大数据处理技术、物联网信息技术、网络信息技术等,来总结各领域最先进的技术和方法,然后再根据整个工程机电工程的实际状况,实施整体跟踪和控制,以达到数据质量的资源共享,从而提升工程造价效益。

结语

综上所述,考虑到影响机电安装过程中成本的各种因素,成本管理人员应该仔细检查实际工作过程中的安装图纸,以降低施工过程中发生变化的可能性,增加成本。同时,应准确掌握机电材料的现状,在施工过程中实施技术人力管理,保证安装质量。

参考文献

- [1] 龚序.机电安装工程造价控制的常见问题及改善策略[J].住宅与房地产,2019(16):56.
- [2] 王晨晨.探究机电安装工程造价控制的常见问题及改善策略[J].工程建设(重庆),2019(9):66-68.
- [3] 陈学青,裴大年,张加旭.建筑机电安装工程造价的影响因素分析与控制措施探讨[J].新晋商,2020(2):0092-0093.
- [4] 庄阿英.浅谈建筑机电安装工程的造价管理[J].现代物业(中旬刊),2020(05):104-105.
- [5] 刘炜.建筑机电安装工程的造价管理及成本控制对策研究[J].价值工程,2020,39(16):56-57.