

高层建筑电气安装工程造价的管理与探索

郭侃侃

慈溪市政府投资审计中心 浙江慈溪 315300

【摘要】新时期，在电气安装工程中，为提高工程质量，实现建设目标，并做好工程造价控制管理，需要采用适当的控制措施。在设计阶段、工程预算以及结算等阶段进行造价控制管理，可以有效降低建筑工程项目的投资以及成本预算，优化工程造价管理体系，实现工程建设造价控制与管理。基于此，本文将对高层建筑电气工程造价管理中存在的相关问题进行分析，并探究高层建筑电气安装工程造价管理的相关措施。

【关键词】高层建筑；建筑电气；安装工程；造价控制

随着城市化进程的加快，高层建筑如雨后春笋般涌现。高层建筑的电气安装工程作为建筑工程施工的重要组成部分，关系到建筑物的使用功能和居民的生活质量。所以，电气安装工程造价控制与成本预算也越发受到关注，为有效控制电气安装工程质量，提高工程造价人员的建筑电气专业知识水平，学习高层建筑电气系统复杂性，掌握电气工程预算定额，从而改善并优化电气安装工程造价管理的实际效果与质量，提高工程投资效率，促进高层建筑电气安装工程的顺利推进。

1 建筑电气安装工程造价的特点

第一，建筑电气安装工程造价的个体性和差异性。每项建筑电气安装工程项目都有特定的规模、功能用途。因此，对每项电气安装项目的设备和材料都有具体的要求，这就使建筑电气安装项目的实物形态存在差异性，再由于不同地区预算定额费用构成中各种价格要素的差异，从而导致了电气安装工程造价的个体性和相异性。第二，建筑电气安装工程造价的复杂性。建筑电气安装工程项目不仅各电气系统多，设备种类多，而且材料、设备价格询价难。比如电线电缆价格会随着国际国内市场的铜价影响，价格进行波动，这需要掌握动态的造价信息，实现当前的市场价格来确定价格。工程量计量时根据工程量清单计价规范，结合省级预算定额，对不同电气系统进行计量和专业归类。比如电气系统包括供配电系统、动力配电系统、照明系统、防雷接地系统，消防报警系统、智能化系统等，这需要看懂图纸开始，掌握各系统的不同配电方式，才能准确计量和材料设备归类，确定合理价格。第三，建筑电气安装工程造价的层次性。建设工程项目的层次也就决定了电气安装工程造价的层次性。与此相对应，建筑电气安装工程造价也主要有三个层次，即工程项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。

2 安装工程造价控制的意义

安装工程造价控制管理在项目建设各个环节中起着重要的作用，有助于防止工程预算超出概算，工程结算超出预算，同时也能促使项目各参建方加大对项目造价控制力度。通过科学合理地配置人力资源、材料、机械设备以及资金等各方面资源，杜绝资源浪费现象，从而确保项目的经济性、合理性和高效性。并且，工程造价控制管理对于建筑工程质量与工程进度的控制也存在一定的影响。在确保工程质量的基础上，强化工程项目造价管理，科学、准确地确定工程造价，对于实现工程项目全方位的造价管理具有重要意义。如此既能保证项目在质量上的优越性，也能确保项目在进度上的合理安排，进而实现项目整体经济效益的最大化。

3 高层建筑电气安装工程造价控制中存在的问题

3.1 建筑电气安装工程造价体系制度不完善

目前，虽然电气安装工程各参建单位已经逐渐意识到建筑电气安装工程造价控制的重要性，但受传统预算观念所限制，建设项目参与各方还没有建立起造价控制体系，这就造成了设计阶段、预算阶段、施工阶段、结算阶段等各项造价管理工作难以有效控制，而电气安装工程造价控制全过程存在着较大的随意性，如高低压配电系统、应急照明系统、电气火灾监控系统、能源监控系统设备价格询价不充分，技术参数不详细等。若工程项目造价体系不健全，就会造成工程造价人员的工作态度懈怠，缺乏责任心，进而导致对工程造价、质量不够重视，从而使投资增加和造价偏高，使得造价管理工作无法落实，给今后的造价控制留下隐患。

3.2 合同管理不到位

在电气安装项目施工过程中，由于部分合同管理者对于合同的重要性认识不足，致使其因不了解合同条款的重要性，致使造价管理人员因缺乏考虑而影响合同内容的正确性与合规性，导致工程结算条款纠纷。由于对民法典（合同篇）及相关法律法规的认识不足，所以在编制招标文件

和合同主要条款时，更要加强符合性审查和主要条款的审定，特别是工程结算审核条款、材料单价动态调整规定、合同争议处理方法等，要建立专门的合同管理制度，符合建设工程施工合同示范文本等相关政策以及规范性文件。

3.3 工程造价人员专业素质不高

目前，电气安装工程造价人员水平参差不齐，不少造价人员并不具备工程技术、工程经济、合同管理能力，造价人员在许多重要的造价管理环节缺位，致使部分工程造价管理人员没有执业资格证书，如造价工程师，使部分造价人员处于无证上岗状态。并且工程造价人员之间电气专业知识不够扎实，互相沟通交流有限，团队协作不够协调，这些因素均导致了工程概算、预算、结算时间延长。而部分工程造价单位为追求编制时间，没有确定电气设备关键技术参数和品牌要求，从而导致价格相差大，使投标单位的报价只满足产品的最基本需求，材料设备进场后，达不到建设单位质量要求。施工过程中通过工程变更联系单形式提出技术变更要求，会增加造价支出和设备安装进度延后，可能会影响关键工期，导致施工单位的费用和工期索赔，造成投资增加。

4 高层建筑电气安装工程造价管理的相关措施

4.1 完善造价管理体系

高层建筑电气安装工程是一项规模庞大、复杂的工程项目，施工过程中所涉及因素众多，系统组成也相对复杂，对工程造价控制产生较大影响。在进行工程造价管理时，有必要构建完善的高层建筑电气工程造价体系，并根据实际情况对设计技术方案进行持续调整与优化。通过在系统层面解决各种管理问题，可以提升参建单位项目工程造价的管理能力。在这一基础上，通过制度层次入手，对工程造价控制管理的难点进行了深入分析。并且，还需要通过对工程造价管理工作中的各个关键环节的详细分析，进一步理解其重要意义，保证了工程造价管理体系的平稳运转，进而提升工程造价的控制水平。只有掌握了项目工程造价控制管理的关键要素，才能有针对性地解决实际问题，

并提高参建单位的管理水平，达到工程造价管理和质量控制的双重优化。

4.2 加强设备材料管理

高层建筑电气安装设备、材料是保证项目建设的根本，只有对安装工程材料质量以及电气设备等进行有效的工程造价控制，才能保证建筑电气安装工程项目的顺利进行。这就需要相关管理人员在施工之前进行综合考察与分析。并结合图审合格的设计施工图纸基础上，再根据建筑项目施工材料与设备的实际需求，制定具体的安装工程造价价格表以及所需设备、材料的采购方案。并且，造价管理人员需要确定建立主要设备、材料造价库，品牌库，市场信息价等。根据当前的市场价格，通过线上线下进行比价，进行统一采购，并挑选优秀的供货商建立长期合作关系，建立合格供应商名单，以确定合理的设备、材料价格。在这一过程中，建筑安装材料与设备的品质保障也是不可忽视的一环，应对相关设备技术参数符合设计功能要求，还应注重售后服务，以及设备运行可靠，保证质量。通过造价管理控制人员实时监测市场动态，并定期对市场上的材料和设备价格进行分析与研究，形成系统化的数据体系，从而更好地把握整个电气安装设备及材料市场的造价动态。

4.3 规范合同管理工作

在高层建筑电气安装工程项目施工过程中，合同管理工作是否规范是控制工程造价的关键。所以在建设工程施工合同中，应对各方的权利义务进行约定，以避免在建设工程中出现由于责任不清而产生的争议。通过这种方式，可以保证在工程进行中，双方都能明确自己的责任，从而减少不必要的冲突和纠纷。并且，还需要将工程的范围、数量、所需的材料、设备的种类及价格、工期、验收标准等要素都要写在合同中，以便更好地控制工程造价。通过这种方法，建筑电气安装工程项目合同双方能对工程造价有一个比较清晰的认识，从而对工程造价进行有效控制。在这一基础上，要加强对工程施工的全过程监督，确保各参

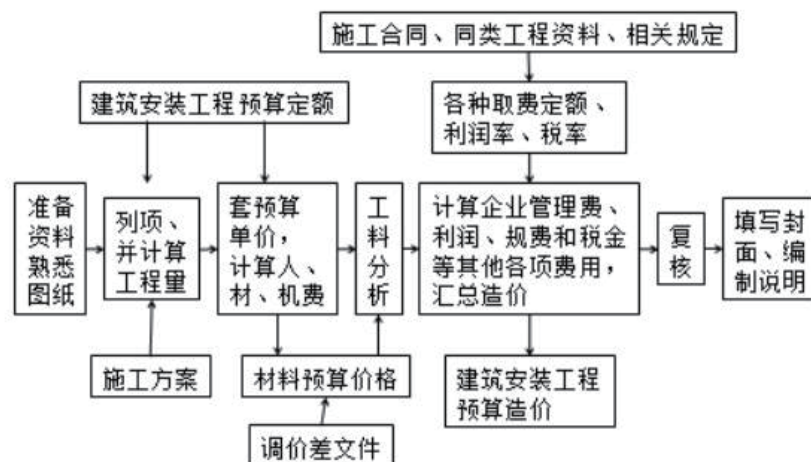


图1高层建筑电气安装工程项目造价流程图

建方能按照合同要求按时完成造价过程（见图1）。对建设项目进行规范化管理，可以有效降低建设项目投资风险，实现项目造价控制。所以，还需要加大对工程进度的监督管理，确保工程按合同规定的质量、进度和造价按期完成。通过以上几种方法的综合应用，可以保证项目的顺利实施，达到双赢的目的。在这一背景下，加强对建筑电气安装工程造价控制管理，将有助于提升建设项目的质量与效益，为可持续发展打下良好的基础。工程造价控制管理工作的最优化，有利于建设工程建设市场的良性发展，提高国内建筑业的整体竞争能力。所以在高层建筑的电气安装工程中，要通过对参与各方的权利义务进行界定，细化工程内容，加强对施工过程的监管，才能将工程造价控制的风险降到最低，从而提升工程的质量与效益。不断地优化工程造价管理，是建设工程可持续发展的重要保证。

4.4 强化工程造价预算意识

在进行高层建筑电气安装工程造价控制与管理工作的过程中，造价管理人员应高度重视预算编制和审核管理工作，提高造价人员对工程造价预算的重视程度。不断提升其工程造价动态意识，使他们在进行工程造价评估工作时，能够科学、合理的预算编制，全面确保预算准确无误，质量可靠。如此，可有效保障高层建筑电气安装工程在实际运用中，项目资金更加准确安排，避免因资金短缺而导致工程中断情况的出现。并且，在进行工程造价控制管理工作过程中，造价管理人员还需要不断强化预算执行力度。此外，可通过加强预算执行管理，建设各方不仅能够提高资金使用效率，还能降低潜在的法律风险，进一步提升整体竞争实力。

4.5 构建完善的电气安装造价控制

高层建筑电气安装工程开展造价控制管理工作，首先要构建系统、科学和规范的安装造价控制方面，在高层建筑电气安装施工中严格实施，从而做到电气安装工程造价管理工作更加规范。另外，除了要严格控制工程造价，还要对安装质量做好重视，质量监管人员严格做好工程质量的监督以及检验，提高施工质量水平，确保高层建筑电气安装施工质量，实现设计使用功能要求，从而取得很好的经济效益。建立单位内部造价控制流程。比如确定工程造价审核制度，确定项目造价负责人、审核人员，编制人员不同分工，建立分级造价复核制度，制定考核表格审核意见书和工作台帐，对编制人员的造价成果文件进行审核和考核，对造价编制人员或审核人员进行量化打分等，从而更好确定造价质量控制。

4.6 电气设备选型确定造价控制

根据高层建筑电气工程的特点，合理确定电气设备选型直接影响造价控制，主要以下几个方面：1. 功能要求：根据建筑物的用途和需求，确定所需的电气设备类型。例如，工业厂房需要大功率负载设备和电气传动设备，而商业

建筑则更注重照明和空调系统。2. 负载特性：对建筑物的负载特性进行分析，包括负载类型、负载功率和负载变化情况。这将有助于确定电气设备的额定功率和数量。3. 安全性要求：根据建筑物的安全性要求，选择具备过载保护、短路保护和漏电保护等功能的电气设备。4. 能源利用效率：选用具有高效节能性能的电气设备，通过降低能耗来提高建筑物的能源利用效率。5. 经济性考虑：在满足功能和安全性要求的前提下，选择性价比比较高的电气设备。

4.7 合理确定技术方案和施工组织设计

高层建筑电气工程要合理确定工程技术方案，施工组织设计等工作，这也是工程造价的相关依据。不同技术方案得出的工程造价也是不同的，选择科学的技术方案，能够有效控制工程造价，使工程造价成本和费用大幅度降低，从而节约项目投资。再通过不同的技术方案，结合建设单位使用功能要求，进行合理的限额设计，是非常有必要。例如，建筑电气工程的高低压配电柜，从设计方案入手，确定电气负荷量和同时系数，合理确定用电负荷，从而确定电气设备选型，如变压器容量大小确定，高低压配电柜断路器规格，母线槽、电缆的配置型号等技术参数，直接影响电气设备造价。不同的施工组织设计，直接影响施工工艺的施工顺序，直接影响设备材料的进场计划，机械设备进退场和施工人员数量配置。合理的施工组织设计可以减少施工设备材料浪费，机械衔接合理搭接，人员合理分配，减少机械设备闲置和人员窝工现象。通过前期的设计技术方案控制造价和合理确定施工组织设计，有效控制高层建筑电气安装工程造价和提高投资效率。

5 结语

综上所述，在高层建筑电气工程中，造价工程是一项复杂的工作，需要进行详细且全面的计划，对这一过程中可能出现的各种情况进行详细考虑，对建筑施工电气设备的 price 变化进行全面分析和详细调研，建立造价控制指标，充分发挥造价管理人员的作用，对工程造价控制管理过程中遇到的各项问题进行全面分析与评估，进而实现工程造价控制的准确性和合理性。

参考文献：

- [1] 孙英男. 新时期建筑电气工程造价的控制要点探究[J]. 门窗, 2017 (03): 87.
- [2] 张嘉乐. 智能化技术在建筑电气工程中的应用及造价的控制浅述[J]. 居舍, 2020 (22): 179-180+182.
- [3] 于瑞涛. 论如何进行建筑电气安装工程造价控制[J]. 居舍, 2020 (11): 150.

作者简介：

郭侃侃（1982.12-），男，汉，浙江慈溪，大学本科，中级职称，工程师，研究方向：工程造价；工程管理方向。