

浅谈电气工程造价管理的问题与控制策略

陈宁宁

中国沈阳国际经济技术合作有限公司, 辽宁 沈阳 110011

摘要： 随着电气工程领域的快速发展，项目造价管理已成为确保项目经济效益和社会效益的重要组成部分，本文通过分析电气工程造价管理的现状和问题，探讨了有效的控制策略，旨在提高电气工程项目的综合管理水平。

关键词： 电气工程；造价管理；存在问题；控制策略

On the Problems and Control Strategies of Cost Management in Electrical Engineering

Chen Ningning

China Shenyang International Economic and Technological Cooperation Co., Ltd. Shenyang, Liaoning 110011

Abstract： With the rapid development of the field of electrical engineering, project cost management has become an important component of ensuring project economic and social benefits. This article analyzes the current situation and problems of electrical engineering cost management, explores effective control strategies, and aims to improve the comprehensive management level of electrical engineering projects.

Keywords： electrical engineering; cost management; existing problems; control strategy

引言

电气工程作为现代工业发展的重要支柱，其建设投入巨大，涉及技术和管理的复杂方面，有效的造价管理不仅关系到工程项目投资的有效性，而且直接影响到企业的市场竞争力和长期发展，但目前电气工程造价管理在实践中还存在许多问题，亟待解决。

一、电气工程造价管理现状分析

（一）造价管理体系不完善

目前，电气工程造价管理体系的不完善主要体现在缺乏统一的管理规范和标准，由于电气工程项目的复杂性和多样性，不同地区、不同企业间的造价管理方式存在较大差异，导致管理混乱和低效；此外，项目造价管理人员的专业素质和技能差异较大，缺乏系统的培训和认证机制，难以保证管理质量。在某一个大型电气工程项目中，由于造价管理体系不完善，在项目的第一阶段，出现了造价预算的大偏差问题，设计方、施工方和监督方对项目造价的缺乏沟通，导致各方对造价的认识和认知存在差异。^[1]例如，设计方在选择设备时没有充分考虑到市场价格的波动，导致后期采购造价大大增加；施工过程中变更管理不规范，工程变更频繁导致造价控制不力，这些问题不仅增加了项目的投资造价，反而对项目产生不利影响。

（二）难以控制造价

电气工程项目造价控制的难度主要体现在以下几个方面：一是电气工程涉及设备、材料的多样化，价格波动性大，使造价难以准确预测和控制；二是设计变更、施工延误等因素对造价控制会产生较大影响；三是由于电气工程项目的特殊性，如施工环境复杂、技术要求高等，增加了造价控制的难度。在智能电网建设

项目中，由于造价控制的困难，项目实施中出现了严重的造价超支问题。一方面，项目涉及各种设备和材料，市场价格波动，导致采购造价难以控制；另一方面，由于施工环境复杂，技术要求高，施工过程中经常发生设计变更和返工，增加了施工造价。此外，项目延误增加了管理造价，这些因素共同使项目造价的控制成为一项巨大的挑战。

（三）风险评估不足

电气工程项目通常会面临技术风险、市场风险、政策风险等风险，但目前的项目管理往往忽略了风险评估和预警机制，使得项目风险难以有效控制，一旦发生风险，往往会导致项目损失巨大。在风电场建设项目中，由于风险评估不足，该项目在第一阶段面临技术风险和市场风险；从技术上讲，该项目使用的新型风力涡轮机机组在试运行中经常遇到问题，导致项目进度严重延误；从市场方面来说，由于风电市场竞争激烈，该项目在电价谈判中处于不利地位，导致项目利润大幅下降。

二、电气工程造价管理的问题

（一）缺乏全面的造价管理视角

在电气工程造价管理过程中，很多项目经理往往过于注重某一阶段的造价控制，忽略了项目的整体效益，这主要体现在项目

作者简介：陈宁宁，出生年月日：1982年2月28日，性别：女，民族：汉，籍贯：吉林省德惠市，学历：大学本科，职称：高级工程师，从事的研究方向：电气工程造价，电气工程预算

的早期设计阶段，往往对造价的估算和控制并不全面、准确，由于设计阶段的决策对后期施工阶段的造价具有决定性的影响，如果在设计阶段不充分考虑各种因素，可能会导致后期施工造价的增加，而且缺乏对造价变化的动态监控和及时调整。

（二）信息不对称导致决策错误

在电气工程造价管理过程中，信息的准确性和及时性对决策的健全性至关重要，然而，信息不对称的问题往往使项目经理难以获得完整准确的市场信息和项目数据，主要体现在以下几个方面：一是市场信息的获取有限，项目经理难以跟上最新的市场动态和供应商信息；二是项目内部信息的传递不及时，各部门沟通合作不紧密，导致信息孤岛的出现；三是项目经理分析处理信息的能力有限，无法识别市场趋势和风险。

（三）供应链风险影响造价控制

电气工程项目往往涉及众多供应商和分包商，供应链风险成为影响造价控制的重要因素：首先，供应商的价格波动直接影响项目造价；如果供应商的价格上涨，项目造价就会相应增加；其次，供应商交货时间的延迟会阻碍项目进度，从而增加项目造价；此外，供应商的质量问题会增加项目的返工和维护造价。

（四）人员和技能不足

电气工程造价管理需要具有丰富的专业知识和实践经验的管理人员，但在实践中，一些管理者在专业能力和实践能力方面存在不足，这主要体现在以下几个方面：一是电气工程造价管理的理论知识和实践经验不够丰富，难以处理复杂的项目管理任务；二是分析市场信息和项目数据的能力有限，无法准确判断项目的风险和造价；三是合同管理、供应商管理、风险管理等方面缺乏专业技能和经验，这些或缺点都可能。

三、电气工程造价管理存在风险隐患

（一）信息不透明带来的风险

在电气工程造价管理过程中，模糊信息是严重的风险，由于信息不对称，缺乏透明度，项目经理往往难以获得准确全面的信息，增加了项目的经济和管理风险。市场信息的不透明性使得项目经理难以预测和准确把握市场动态，例如，材料价格的波动可能受到多种因素的影响，包括世界经济形势、政策调整、供需等，如果项目经理无法及时获取这些信息，可能无法准确估算项目造价，从而导致预算不足或超支，此外，新技术的发展可能对项目产生重大影响，但由于信息不透明，项目经理可能不了解新技术的开发和应用，从而及时进行调整和优化。在电气工程项目中，供应商的选择和合作至关重要，但是，模糊的信息使项目经理往往难以对供应商进行全面的评估和理解；在选择供应商时，项目经理可以根据有限的信息做出决策，导致选择供应商不准确；如果选定的供应商存在质量不合格、交货延误等问题，将严重影响项目进度和造价；此外，如果供应商在合作的背景下违约或欺诈，也可能导致严重的财务损失和法律风险。^[2]

（二）风险评估和风险识别不足

在电气工程造价管理中，风险评估和识别不足也是一个重大

风险，未能在项目的早期阶段充分识别和评估潜在风险，可能导致项目在后期阶段的重大挑战和失败。在项目的早期阶段，由于缺乏足够的项目知识或经验，项目经理可能无法充分识别和评估潜在风险，例如，技术风险，安全风险和环境风险是电气工程项目中常见的潜在风险，如果项目经理不能充分识别这些风险并制定应对策略，可能会在项目的后期阶段带来严重的挑战和困难。^[3]在识别潜在风险后，项目经理需要制定应对策略来应对这些风险；但是，如果应对策略制定不正确或缺失，风险将无法得到有效处理，从而增加项目风险损失；例如，在涉及技术风险时，项目经理可能需要制定适当的技术计划和风险控制以降低风险；在涉及安全风险时，项目经理可能需要加强安全管理和培训，以确保项目的安全实施。

（三）造价控制不到位的风险

在电气工程造价管理中，造价控制是至关重要的部分，但是如果造价不加以控制，会导致项目造价增加或预算不足。^[4]在项目实施过程中，由于各种原因（如设计变更、材料价格上涨、人工造价增加等），项目造价可能超过预算，如果项目经理不能及时发现和控制这些超支，将导致项目造价上升，甚至可能超过项目造价，这将对项目的经济效益和可持续发展产生严重影响。为了控制造价超支的风险，项目经理需要加强项目造价的监控和管理，他们应该定期审核项目造价预算，对比实际情况，及时发现和解决造价超支问题，同时，项目经理还需要加强与供应商和施工单位的沟通和协调，以确保项目的顺利实施和造价控制的有效实施。

四、加强电气工程造价管理与控制策略分析

（一）引入智能信息管理系统

在电气工程造价管理中，大数据平台可以作为工程数据的集中存储、处理和分析中心，通过收集市场价格波动、供应商信用记录、施工阶段报告等各种来源的数据，大数据平台提供全面的数据支持，帮助项目经理做出更准确的决策，平台还可以利用数据分析技术发现数据之间的关联和趋势，为项目经理提供有价值的见解和期望。智能预测和监控是大数据平台的主要特征之一，通过先进的算法和模型，系统可以对项目造价、进度等关键指标进行预测，并在实际实施过程中进行实时监控，一旦发现潜在风险或异常情况，预警机制就会自动启动，及时通知项目经理，这种智能预测和监控能力可以大大提高项目管理的效率和准确性，降低风险的发生概率。^[5]

（二）定量风险分析和决策支持

定量风险评估是将潜在风险转化为具体数值或概率的一种方法，在电气工程造价管理中，通过对历史数据和项目特征的分析，可以确定各种风险发生的概率和潜在损失，这种定量评估为项目经理提供了更直观、准确的风险信息，帮助他们更好地了解和理解项目中的风险状况，同时，定量评估可以为制定风险应对策略提供依据，以确保应对策略的有效性和针对性。为了帮助项目经理做出科学合理的决策，可以开发出适当的决策支持工具来管理电气工程造价；这些工具可以包括造价效益分析工具和风险

评估软件，造价效益分析工具可以帮助项目经理评估不同场景的造价效益，选择最佳解决方案；风险评估软件可以对项目的潜在风险进行全面系统的评估，以支持项目经理的决策；这些决策支持工具可以提高项目管理的科学性和准确性，降低决策风险。^[6]

（三）数字化设计与仿真应用

在电气工程造价管理中，实施数字化设计和仿真技术不仅是提高管理效率的主要手段，也是适应现代项目管理要求的必然趋势，利用 CAD（计算机辅助设计）软件，工程师可以在计算机上进行精确高效的设计工作，从而减少了传统图纸的误差和耗时，BIM（建筑信息建模）技术的引入，将设计提升到了一个全新的高度；BIM 技术可以将包括结构、电气、通风等不同学科在内的所有信息整合到项目中，实现信息共享与合作。数字化设计和仿真技术的应用可以大大缩短项目设计周期，提高设计质量，通过仿真分析，可以及时发现设计中可能出现的问题，如结构不合理、设备布局不当等，从而避免返工和施工延误。^[7]此外，数字化设计和仿真可以帮助项目团队更好地控制造价，通过模拟材料使用和施工进度，可以更准确地估算项目造价，制定合理的造价控制策略。

（四）加强国际合作与交流

在全球化背景下，加强国际合作与交流对电气工程造价管理具有重要意义，通过与国外先进的电气工程造价管理机构、研究机构和企业交流与合作，可以利用先进的技术和管理经验，提高国内电气工程造价管理水平，这种合作与交流不仅限于技术层面，还可以交流管理思想和监管政策。国际合作与交流可以为我们提供更多的学习和实践机会；我们可以派遣专业人员到国外培训和学习，了解国际先进的电气工程造价管理方法和实践经验；同时，我们也可以邀请外国专家到中国举办讲座和指导，为我们提供专业的技术支持和咨询服务；通过这种合作和交流，我们可以不断提高我们的专业能力和管理能力，为电气工程造价管理的发展做出贡献。^[8]

五、电气工程造价管理未来发展趋势

（一）数字化与智能的深度融合

未来，数字化和智能化将进一步融入电气工程造价管理，这

种融合不仅体现在技术层面的深度融合，还体现在管理理念和 workflows 的创新上，随着技术的不断发展，项目管理团队将能够利用大数据、云计算、物联网等先进技术实时获取项目各个阶段的数据，并进行准确的分析和预测，这些数据的实时准确性将提高项目管理的效率和准确性。数字化和智能化之间的深度融合也将促进项目管理模式的创新，而传统的项目管理模式往往依赖于经验和直觉，数字化和智能化应用将使项目管理更加科学和准确，项目管理团队将能够使用算法和模型进行数据驱动的决策和项目造价预测，从而更好地控制项目风险。^[9]此外，数字化和智能化的深度融合将促进项目管理团队之间的协作和沟通，通过构建基于云计算的项目管理平台，项目管理团队可以实时共享项目数据和信息，协同工作，这种协作和沟通将极大地提高项目管理的效率和响应能力，使项目管理更加高效和灵活。

（二）精准管理已成为主流

随着市场竞争的日益激烈和项目管理要求的提高，精准管理将成为电气工程造价管理的主流趋势，精准管理强调控制细节和管理的准确性，要求项目管理团队对项目的各个方面进行精确的管理和控制。在精细管理中，项目管理团队将更加注重数据的收集和分析，通过从项目的各个阶段收集数据，项目管理团队可以更准确地了解您的项目，从而做出更科学的决策，同时，项目管理团队还将关注数据的可视化显示，并通过图表和报告直观地向相关人员展示数据，帮助他们更好地了解项目。^[10]此外，精准管理将注重团队协作和沟通，项目管理团队将建立有效的沟通机制，确保项目各方面顺利有效地相互联系，通过定期的项目会议和阶段报告，项目管理团队可以了解项目的进度和问题，并采取适当的措施加以解决。

结语

在电气工程造价管理中，通过引入智能信息管理系统，加强定量风险分析和决策支持，制定造价控制的创新策略，加强数字化设计和仿真，加强国际合作与交流，我们可以构建更加科学高效的项目管理体系，这些措施的实施将有助于提高项目的经济效益和可持续发展能力，为企业长远发展奠定坚实的基础。

参考文献：

- [1] 刘宇鹏. 刍议如何控制电气工程造价 [J]. 科技创新与应用, 2018 (17): 179-180.
- [2] 张海燕. 基于电气工程造价的控制策略标准 [J]. 中国标准化, 2017 (16): 111-112.
- [3] 徐晓云. 论电气工程造价管理的方法与对策 [J]. 江西建材, 2017 (14): 226+229.
- [4] 姜威, 田光. 建筑电气工程造价及预算审核中常见问题与策略分析 [J]. 工程技术研究, 2016, (06): 131.
- [5] 彭锋. 工程造价控制的难点及策略分析 [J]. 江西建材, 2023, (01): 383-384+389.
- [6] 王铮. 建筑电气工程造价控制实践探讨 [J]. 四川水泥, 2018, (12): 242.
- [7] 任婕, 王英. 建筑工程造价控制管理过程中的问题及对策分析 [J]. 散装水泥, 2021, (03): 44-46.
- [8] 刘银琪. 建设工程造价控制中的常见问题与应对措施 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2022, (26): 37-39.
- [9] 张广宁, 张广雷. 浅析工程造价管理和工程预算 [J]. 门窗, 2014, (06): 359.
- [10] 王晓玲. 浅析如何解决工程造价管理问题 [J]. 内蒙古科技与经济, 2011, (23): 47-48.