

# 电力企业项目发展中的风险管理与应对策略

黄涛

贵州蒙江流域开发有限公司，贵州 黔南布依族苗族自治州 550106

DOI: 10.61369/IED.2025010021

**摘要：** 在世界能源结构转型和电力市场化改革不断深入的背景下，电力企业工程建设所处的内外环境日趋复杂，如何有效地进行风险管理已成为保证工程顺利进行、实现可持续发展的重要手段。本文以电力企业项目开发及经营过程中的风险管理与对策为研究对象，在对其发展状况进行深入分析的基础上，对其外部环境风险、项目组织风险和项目本身风险进行全面的识别与评价，从项目管理制度、队伍素质、技术研发、投资结构优化、绿色发展五个方面提出完善的风险管理体系。

**关键词：** 电力企业；项目发展；风险管理；应对策略；管理体系

## Risk Management and Coping Strategies in the Development of Power Enterprise Projects

Huang Tao

Guizhou Mengjiang River Basin Development Co., LTD. Qiannan Buyi and Miao Autonomous Prefecture, Guizhou 550106

**Abstract :** In the context of ongoing global energy restructuring and power market reforms, the internal and external environments for power enterprise construction projects are becoming increasingly complex. Effective risk management has become a crucial means to ensure smooth project implementation and achieve sustainable development. This paper takes the risk management and countermeasures in the project development and operation process of power enterprises as the research object. Based on an in-depth analysis of their current status, it comprehensively identifies and evaluates external environmental risks, organizational project risks, and project-specific risks. It proposes improvements to the risk management system from five aspects: project management systems, team competence, technology research and development, investment structure optimization, and green development.

**Keywords :** electric power enterprise; project development; risk management; coping strategy; management system

### 引言

在“双碳”与能源革命的背景下，电力企业作为能源供给主体的电力企业，其建设与发展不但直接关系到企业的经济效益，而且关系到我国的能源安全与社会可持续发展。由于电力工程投资规模大、工期长、技术含量高并且利益相关者众多，因此在建设中容易受到多种不确定性的影响。比如新能源建设的实施，将会受到自然环境和政策补贴的变化影响；而对于传统的火力发电厂，由于环保标准的不断提高和电煤价格的波动，这些都是亟待解决的问题。因此，实施科学、高效的风险管理，可以使发电企业及早发现可能存在的风险、进行合理的资源分配、减少损失、保证工程目标的完成。而我国电力产业正处在一个深刻的转型时期，开展工程开发过程中的风险管理及响应策略研究，对增强我国电力企业抵御风险、提高市场竞争力、促进我国电力工业高质量发展，有着十分重要的现实意义。

### 一、电力企业项目发展现状剖析

近年来，随着新能源项目的不断增加，电力企业工程建设和运营呈现新的特点，在能源结构方面，由于全球变暖以及新能源技术的发展，太阳能、风能、水能、生物能等新能源的开发利用得到迅猛的发展。根据国际可再生能源机构（IRENA）的统计，

截至2023年，全世界新的可再生能源发电量将会第一次超越化石能源。中国在清洁能源领域表现尤为突出，截至2023年底，风电、光伏发电装机容量分别达到3.8亿千瓦和4.9亿千瓦，均位居世界首位。然而，传统火电项目仍占据重要地位，不过面临着环保压力和产能过剩的双重挑战。

从技术创新角度看，智能电网、特高压输电和储能技术将是

作者简介：黄涛（1973.12-），男，汉族，贵州织金人，本科，中级审计师，从事的研究方向：能源企业经营管理、项目发展、双碳目标的实现。

电网建设的主要发展方向。智能电网的新型供电方式，采用现代信息与通讯技术对电力系统进行智能调度与管理，以提升供电可靠性与经济性；超高压输电技术可以有效地解决能量在负荷中心反向分配的难题，实现远距离大容量的电能传输；以锂电池储能、抽水蓄能等为代表的储能技术，可以有效地缓解新能源的间歇性、波动性，保证电能的稳定供给<sup>[1]</sup>。

同时，随着我国电力市场的进一步开放和售电侧改革的深入，改变以前的垄断局面，引进市场竞争机制。随着售电企业数量的不断增加，用电企业的选择余地也越来越大，这既促进供电公司提高供电质量、提高运行效率，又对供电公司的市场风险管理能力提出了更高的要求。但是在实施过程中，一些新能源工程由于前期规划的不完善而造成的资源利用率不高，以及激烈的市场竞争造成的收入不确定，迫切需要强化风险管理。

## 二、电力企业项目风险全方位识别

### （一）外部环境风险

#### 1. 自然环境风险

在工程建设过程中，自然环境风险是一种主要的外部威胁，台风、暴雨、暴雪、地震等极端天气对电网设备的危害极大。比如2021年河南特大暴雨，造成多个区域电网遭受重大破坏以及大范围停电，给发电企业造成极大的经济损失，同时也给发电企业造成极大的压力。另外，资源匮乏对水电工程建设也有一定的影响，对于煤炭、天然气等化石能源为主的火力发电项目，其储备量及价格的变动，将会影响到工程的投资与效益。随着世界各国环保意识的增强，对矿物能源开发与利用的限制日趋严格，使得火力发电项目所面临的资源风险进一步增加。

#### 2. 技术更新风险

从产业环境的角度看，电力工业的技术更新速度很快，新型发电技术、传输技术、储能技术层出不穷，若电力企业跟不上科技进步的脚步，将会丧失其在将来的竞争中的竞争力。与此同时，随着电力市场的日趋激烈，在售电侧改革之后，客户对于用电的品质与价格更为敏感，因此企业必须持续地优化服务，降低成本，才能吸引更多的客户。在电网建设过程中，还存在着恶意压价和窃取商业秘密等不公平竞争行为，这些都会给电网建设带来不利的影响。

#### 3. 政策风险

近年来，国家在能源、环保、税收等方面的政策不断变化，对电力公司的建设产生了深刻的影响。比如新能源补贴政策的调整，将会影响新能源发电的利润。如果政府对企业进行补贴，将会使企业的投资回收期变得 longer，甚至出现损失。日益严格的污染物排放标准和碳排放管制等环境政策使得火电企业不得不加大投资，加大建设项目的运行成本。另外，与电力改革有关的政策，例如售电侧改革、电力市场交易规则的变更等，都会使公司的市场竞争方式和运作方式发生变化，如果公司无法对政策的变化做出相应的调整，就会面临市场占有率下降、经营困难等风险。

#### 4. 市场交易风险

国家发展改革委和国家能源局对电力市场的交易制度作了较大的调整。（1）新能源全面入市之后，传统利用小时数将难以作为经济性测算评估的直接依据，建议新能源发电企业在项目投资前开展电力市场下的经济效益分析，提前评估市场化风险，并提出相应的应对策略。（2）在新能源全面入市背景下，将会面临中长期、日前和实时等多时间尺度的市场交易。新能源发电企业需要提升多时间尺度新能源出力预测能力，同时合理安排中长期和现货市场交易比例，降低市场电价不确定风险和偏差考核压力。（3）新能源发电企业应统筹考虑市场化交易业务需求，研究相应的电力市场辅助竞价模型，提升市场竞价水平，具备适应新能源波动特性的高频交易能力。

### （二）项目组织风险

工程组织中的风险是由工程本身的经营与管理造成的，一个普遍的问题就是机构结构不完善。部分电力企业在工程建设过程中，由于各部门职责不明确以及协调不力，造成工程建设投资决策的低效和出现的问题不能及时处理。比如，在工程施工中，由于缺乏有效的信息交流，导致设备的购买延迟，或者与项目的计划不相匹配，从而影响工程的工期。

在制度和机制方面，一些电力企业由于受到传统的经营制度的制约，在技术创新、适应市场的能力上存在不足。在绩效考核和激励机制上还不够完善，很难使职工的工作热情和创造力得到最大程度的发挥。而企业的业绩评价指标主要集中在工程进度与费用控制上，忽略了技术革新与风险管理，使得企业在执行阶段的风险意识不强。

从金融风险角度看，由于电力工程的投资规模大、回款周期长，融资压力大，若公司融资渠道单一，过分依靠银行借款，则会使公司的资产负债率偏高，从而加大了金融风险。同时利率的变动和汇率的变动，都会对企业的筹资成本与回报产生一定的影响，企业的技术风险是企业实施新技术的过程中所产生的，新技术在提高经济效益的同时，也面临着技术不够成熟，可靠性不高等诸多问题。例如一些新型储能技术在大规模应用前，可能存在安全性和稳定性方面的隐患，一旦出现问题将给项目带来巨大损失<sup>[2]</sup>。

### （三）项目自身风险

在工程建设中，资金风险是一种重要的风险，如果没有足够的资金或者资金链的断裂，将会造成工程的停滞或者延误。在某些重大工程建设中，因资金需求较大，往往会面临融资难的问题。比如一些新能源项目，由于前期市场不确定，导致资金投入不足，从而影响工程的发展，但由于资金的利用率较低，资金的浪费和挪用现象也会加大工程的投资风险。

合同风险主要表现在合同的订立、履行及合同变更三个方面。在质量标准、价格调整机制和违约责任等方面的规定不够清晰，极易引起合同争议。在执行合同时，由于承包商偷工减料、设备供应商未按规定提供设备等原因，导致工程的质量与进度受到一定的影响。此外，频繁的合同更改还会给工程带来更大的困难与风险，例如由于设计变更而引起的工作量增多，有可能造成工程费用的超支或拖延。

在电力工程中，安全风险是一个不容忽视的问题，在电力生产施工中，由于高空作业、电气作业、易燃易爆物品的使用，造成大量的安全隐患。在施工过程中，若没有有效的安全管理就会出现重大的安全事故，给人民生命和财产带来巨大的损失。比如在电力建设工地，由于缺乏有效的安全保护措施，造成工人从高处摔下的事故；由于电力装置的<sup>[1]</sup>故障，造成变电站的火灾等<sup>[2]</sup>。而招标过程中，由于对标的理解不够透彻、报价不合理或者竞争者恶意投标，造成工程投资损失。比如有些企业为了争取中标，故意压低投标价格，导致中标后却很难控制成本，致使工程出现亏损。

### 三、风险管理方法深度解析

#### （一）风险识别方法

头脑风暴法是一种常见的风险辨识方式，是指将项目团队成员、专家等组织起来，通过对项目团队成员、专家等的共同探讨，使每个人都能发挥自己的想象与创意，并鼓励人们去思考各种潜在的风险因素，不以批判、质疑他人意见的方式，尽量搜集资料，并加以整理、归类。如在电力工程风险辨识研讨会中，与会人员可根据工程的不同阶段和不同层面，对设备购置、施工安全以及政策变动等风险进行分析。

德尔菲法是一种多轮专家会诊，以匿名的形式进行。由主办单位向专家提交有关项目的信息及风险辨识问题，由专家自行提出自己的看法与评判，主办单位对专家的观点进行归纳整理，并将其反馈给专家，由专家依据其它专家的意见以及反馈的信息来修正自己的判断，再提出自己的看法。通过几个周期的反复，专家们的观点会逐步形成共识，进而确定项目的重大风险。这种方法适合于对一些比较复杂，不易直接判定的危险因素的辨识<sup>[3]</sup>。

流程图法将工程从头到尾地呈现出来，并对各个阶段的潜在风险进行分析。例如，在电力项目的建设流程中，从项目立项、设计、采购、施工到验收等环节，通过对每个环节的活动和输入输出进行分析，从而发现潜在的风险。在设备购置过程中，由于供应商的选择和设备质量的不合格，造成设备的不合格；在施工过程中，还会出现工期延误和安全事故等问题。而运用流程图方法，能够对工程中的风险源及影响范围进行直观的辨识。

#### （二）风险评估技术

在定性评价的方法中，最常见的是风险矩阵，该方法将风险发生的可能性以及事件发生后对项目目标的影响程度分为高、中、低三个级别，并将二者结合在一起，对风险进行评价与排序。比如在电力工程中，若政策变动频繁，对工程效益有很大影

响，则其在风险矩阵中所处的位置就是高概率、高影响的区域，即为高风险级别，必须予以重视与应对。定性评价法简便、易于理解，能迅速地对风险作出初步的评价，但存在一定的主观性。

同时，蒙特卡罗仿真是一种比较常见的量化评价手段，该方法通过对工程中各类不确定性因素的随机仿真，经过反复的反复运算得到工程风险的概率分布及可能的影响范围。比如在对电力工程成本风险进行评价时，将设备价格、人工、材料价格等不确定性因素视为自变量，建立相应的概率分布模型，采用蒙特卡罗仿真方法对工程造价进行多场仿真，得到工程造价的概率分布曲线，进而判断工程造价超出预算的可能性以及超出预算的幅度。量化评价方法虽然可以获得更为准确的评价结果，但是对数据支撑要求较高，计算过程繁琐。

#### （三）风险应对策略

风险回避就是通过对项目规划的变更来规避高风险，如果企业在一个区域内遇到不确定的政策环境，或者面临着很大的政策风险，那么企业就有可能选择退出。对技术尚不成熟，风险较大的新技术应用工程可将工程延期，待技术进一步成熟后再投入。但是在规避风险的同时，也会让企业错失发展机遇。

风险减轻是指为减少危险的可能性或危害的程度而采取的行动，通过加强安全培训、健全安全防护设施，建立健全安全检查体系，减少安全事故发生的有效途径。针对新能源电站并网过程中出现的间歇性问题，通过建立储能设施和优化电网调度来缓解其对电网稳定运行的影响。

### 四、结语

电力企业项目发展中的风险管理是一项复杂而系统的工程，包括不同的阶段、不同层次的项目。本文在分析电力企业项目发展状况的基础上，全面地识别出项目所面对的外部环境风险、项目组织风险以及项目本身的风险，采用科学的风险管理手段来识别、评估和应对，并建立健全的风险管理系统，可以使项目的风险得到最大程度地减少，从而保证项目的顺利进行和公司的可持续发展。

随着世界能源结构的转变和电力市场的深刻变化，对其进行风险管理已经成为影响其核心能力的一个关键因素。对企业进行有效的风险管理可以使企业避免可能出现的损失，同时也可以把握产业变化所带来的机会，达到最优的资源分配。而在应对外部环境风险方面，需要构建动态监控机制，及时掌握政策、市场和自然环境的发展趋势；对于工程管理风险，应从管理制度的完善和队伍的能力提高等多个方面来夯实风险防控的基础。

### 参考文献

- [1]刘静.企业财务管理中的风险应对策略研究[J].中国集体经济,2023,(20):151-154.
- [2]吴俊.绿色建筑项目管理中的成本控制与风险防范措施分析[J].中华民居,2024,17(06):42-44.
- [3]郭靖.企业投资运营风险管理中的风险控制与应对策略[J].老字号品牌营销,2024,(16):84-86.
- [4]狄黔江,王丽,吴耀麟.电力物资采购中的风险管理与应对策略探讨[J].电力设备管理,2024,(11):255-257.