

电力企业可再生能源项目的审计重点与风险控制研究

杜雪芬

内蒙古能源集团有限公司, 内蒙古 呼和浩特 010000

DOI:10.61369/WCEST.2024090004

摘要： 在“双碳”目标引领下，电力企业大力推进可再生能源项目投资，风电、光伏、生物质能等新型项目快速扩张，带来了审计工作的新挑战。由于项目具有政策依赖度高、技术复杂、资金密集等特点，其在决策、建设和运营各阶段均存在显著风险。本文聚焦电力企业可再生能源项目审计中的关键环节，系统识别财务管理、工程实施、合规运营等方面的审计重点，深入分析政策波动、建设管理、资金安排与运营控制中常见的风险类型及其成因，进一步提出强化事前审计、完善建设期监督、推进数字化审计及提升组织保障等多维风险控制策略。旨在为电力企业提升审计质效、强化全过程风险防控提供理论依据与实践路径，助力企业实现可再生能源项目的高质量、可持续发展。

关键词： 电力企业；可再生能源；审计重点；风险控制

Research on Audit Focus and Risk Control of Renewable Energy Projects in Power Enterprises

Du Xuefen

Inner Mongolia Energy Group Co., LTD. Hohhot, Inner Mongolia 010000

Abstract： Under the guidance of the "dual carbon" goals, power enterprises are vigorously promoting investment in renewable energy projects. The rapid expansion of new projects such as wind power, photovoltaic power, and biomass energy has brought new challenges to auditing work. Due to the project's characteristics such as high policy dependence, complex technology and high capital intensity, there are significant risks at all stages of decision-making, construction and operation. This article focuses on the key links in the audit of renewable energy projects of power enterprises, systematically identifies the audit priorities in aspects such as financial management, project implementation, and compliant operation, and deeply analyzes the common risk types and their causes in policy fluctuations, construction management, fund arrangement, and operation control. Further propose multi-dimensional risk control strategies such as strengthening pre-audit, improving supervision during the construction period, promoting digital audit and enhancing organizational guarantee. It aims to provide theoretical basis and practical paths for power enterprises to improve the quality and efficiency of auditing and strengthen the risk prevention and control throughout the process, and to assist enterprises in achieving high-quality and sustainable development of renewable energy projects.

Keywords： electric power enterprises; renewable energy; audit focus; risk control

引言

在“双碳”战略深入推进的大背景下，电力企业正加快向以风电、光伏和生物质能为代表的可再生能源转型。这一趋势不仅重塑了电力行业的能源结构，也对企业的治理模式与风险管理体系提出了更高要求。与传统火电项目相比，可再生能源项目具有高度依赖政策支持、技术路径多样、投资回收周期长等显著特征，使得其在投资决策、工程建设及运营管理等各环节潜藏着复杂而多变的风险因素。在此过程中，审计作为企业内部控制和风险防范的重要工具，承担着识别问题、规范流程、提升效益的关键职责^[1]。然而，传统审计方法与机制在面对新能源项目的多元化场景时，常出现审计范围模糊、监督颗粒度不足、风险识别滞后的问题，难以满足企业高质量发展的需求。因此，研究可再生能源项目全过程中的审计重点，梳理各阶段典型风险及其成因，并探索科学、高效的审计控制策略，对于提升电力企业治理水平、保障绿色投资稳健运行具有重要意义。本文聚焦电力企业可再生能源项目审计实践，针对项目关键环节识别审计重点，剖析典型风险类型与成因，并提出切实可行的控制策略，旨在提升审计效能，服务企业绿色发展战略，为实现高质量可再生能源投资提供理论支撑与实践参考。

一、电力企业可再生能源项目的审计重点识别

电力企业的可再生能源项目具有政策牵引性强、投资密集度高、周期跨度大等特征，决定了审计工作必须覆盖项目全生命周期，并针对不同阶段存在的风险特征实施差异化审计。审计的核心任务不仅在于查证财务信息的真实性与合规性，更重要的是对潜在管理漏洞进行系统识别与制衡预警，以增强企业整体项目治理能力。

（一）投资决策阶段审计重点

投资阶段是项目风险链条的起点，其决策质量直接影响后续建设效率与运营绩效。审计工作在此阶段应聚焦于立项程序的合法性、技术路径的可行性与财务测算的合理性。对项目审批手续的审计需明确是否取得发改、能源、生态环境、国土资源等部门核准或备案文件，是否符合国家清洁能源发展导向及区域能源规划要求。技术路线的选择是否与项目所在地的资源禀赋相匹配（如风资源、日照强度、土地条件），也是审计关注重点，应明确是否通过实测数据支撑建设条件评价^[2]。财务审计则应穿透项目经济测算逻辑，关注IRR、NPV等指标背后的关键假设前提，包括上网电价、补贴政策、装机容量利用小时数、设备折旧年限及维护成本等，结合情景敏感性分析，判断项目在不同政策或市场条件下的盈亏平衡点，防止基于不合理预期作出高风险决策。

（二）工程建设阶段审计重点

建设期是项目实施中的关键阶段，直接关系到投资效率、工程质量与预算控制。审计应从三个维度着手：采购流程、合同执行与现场管理。采购审计主要聚焦招标程序是否规范，评标过程是否存在内部控制失效、供应商资格设置不合理或串标等问题。特别是在关键设备（如风机、逆变器、升压站系统）采购环节，应审查选型依据、验收标准与质保协议，确保技术参数与项目需求高度匹配。合同执行方面，需审计合同条款执行情况，包括是否严格依据合同履行付款计划、履约保函是否生效、是否存在超出合同范围进行追加投资等行为，特别是针对变更签证、材料替换等应设立事前审批与痕迹留存机制，防范隐性造价上涨。施工现场的审计重点在于质量控制体系是否健全，是否严格执行“三检制度”，是否建立有效的工程监理与巡检制度，并对关键节点施工进度与资金支付的同步性开展逐笔核对，防止资金拨付滞后工程进度或提前付款形成账实不符的虚假完成现象。

（三）运营管理阶段审计重点

项目进入运营期后，审计的核心是收入真实性、资产完整性及成本合理性。对发电收入的审计需从源头核查发电量数据的采集、上传、结算等关键环节，验证电量数据是否通过独立计量系统采集，是否存在人为干预、虚报发电量以获取电价补贴的行为，进一步核实电费结算是否与购售电合同相符。资产审计应明确固定资产登记是否及时、分类是否科学，折旧政策是否与设备寿命周期一致，是否存在资产账实不符、重复计提、闲置浪费等问题，尤其对大功率风机组件、太阳能电池板等高值设备应实施实物核对与使用效率评估。成本审计则聚焦运维费用的合理性，重点审查外包服务合同的履行、检修记录的真实性与费用开支是

否经过审批合规，识别潜在的虚列支出、内外协价格失真或转移费用等舞弊风险^[3]。同时，还应关注项目的环保履约状况，审查是否取得排放合规许可，是否按期进行环境影响后评价，是否在碳排放权交易中存在计量偏差或数据隐瞒现象，确保企业绿色资产信息在环境监管与审计中保持一致性和透明度。

二、面临的主要风险类型与成因分析

（一）政策与补贴风险

可再生能源项目对政策和补贴高度依赖，一旦政府补贴标准下调、核准机制变更或相关政策退出，将直接导致项目盈利能力下滑。部分地区财政承压严重，补贴资金长期拖欠，造成项目现金流紧张，影响偿债与后续运维安排。政策的不确定性还可能影响项目审批周期、并网进度以及碳交易收益预期，使原本测算合理的经济模型出现系统性偏差^[4]。

（二）工程建设风险

项目建设环节存在诸多不可控因素，尤其在设备采购与施工阶段表现突出。部分企业为控制初始投资成本，采用低价中标策略，导致所采购设备质量不过关，运行效率和寿命均难以保障。施工管理中存在监理流于形式、工程变更缺乏有效审批等问题，造成现场施工标准执行不一，工程质量难以统一控制。个别项目选址前期论证不足，未充分考虑地质、水文、极端气候等自然因素，易引发结构性工程隐患或系统性发电障碍。

（三）财务与资金风险

项目财务模型构建阶段常因数据基础薄弱或预测方法不当，导致对未来收益判断偏离实际。项目资金管理方面存在预算超支、资金拨付计划不科学、资金使用手续不完善等问题，增加项目执行过程中的财务不确定性。部分项目高度依赖外部融资，融资结构中短期债务比例偏高，偿债能力不足，一旦电价下调或补贴滞后，将出现偿债压力集中释放的风险，危及企业整体财务稳健性。

（四）运维与管理风险

投产后的运营阶段要求对设备状态、电量产出和技术维护高度实时化与系统化管理。部分项目存在运维队伍力量不足、响应滞后、维保记录不完整等现象，影响设备运行效率和系统稳定性。数字化管理能力薄弱，缺乏统一的信息化监控平台，导致数据孤岛现象严重，不利于故障溯源和综合绩效评估。安全生产责任机制落实不到位，安全风险识别不足，缺乏系统的安全评估与预警体系，极易诱发安全事故和运行中断^[5]。

三、审计风险控制策略与优化路径

（一）强化前端审计与事前控制

前端审计是提升项目整体管控力的核心环节，重点在于将审计职能嵌入项目决策与筹备全过程，促使风险防控从源头着手。在项目立项初期，审计人员应深度介入项目可行性研究、技术方案遴选和投资回报测算等关键流程，围绕资源勘测结果的真实

性、政策匹配度、技术可行性和财务假设逻辑开展全面评估，防止由估算偏差或数据失真引发的系统性决策风险。项目评估阶段应建立标准化的多维风险识别模型，结合项目所处地域的政策稳定性、并网资源容量、电价机制等因素进行动态评分，确定审计资源投向优先级^[6]。在机制建设方面，需构建支持性信息平台，集成行业政策数据库、历史投资绩效信息、区域项目案例库等内容，为审计判断提供系统化支撑，提升事前识别力和预判力。

（二）完善工程建设期监督体系

工程建设阶段资金密集、业务繁杂，是风险易发高发期，审计需从制度执行、过程管控与节点核查三方面并行推进，提升监督效能。资金管理方面，应对资金拨付计划实行精准审计，将工程进度、付款节点、材料到货及验收结果有效挂钩，规避资金提前拨付、无验即付、重复支付等问题。在施工环节，应建立涵盖关键节点的阶段性审计机制，审查设备采购合同是否执行到位、施工图纸是否与现场一致、变更管理是否留痕清晰，并通过现场走访与资料比对相结合的方式核实工程进度与账面数据匹配性。针对外协单位及供应商，应建立关联交易识别机制，审查是否存在利益输送或虚构交易的风险，并强化对中标流程、公示过程和合同履行全链条的审计闭环管理。为增强监督深度，应有序引入第三方专业技术审计力量，聚焦土建质量、电气设备选型、安装工艺等关键技术领域开展技术性核验，形成内部审计与外部专业能力的复合保障体系。

（三）推进数字化审计与智能监管

数字化技术在审计中的集成应用是提升风险识别精度和过程监督广度的关键抓手，尤其适用于可再生能源项目“点多面广、数据碎片化”的管理特点。应建设统一的智能审计平台，实现电量数据、设备运行状态、资金流向等多源异构数据的集中归集与可视化管理，打破项目运营中的信息孤岛问题。通过部署边缘计算节点与智能传感器，实时采集设备运行数据，并结合数据挖掘模型，自动识别设备效率波动、电价异常变化、电量采集与结算数据不符等潜在风险信号，减少人工抽查的盲区与延时^[7]。同时，应对重要数据链路采用区块链加密技术进行确权与存证，确

保关键运行数据和财务数据不可篡改，提升审计证据的有效性。数字化平台应具备远程取证和自动生成问题清单的功能，结合“无人审计”技术，在边远区域实现项目审计的实时可达与精准定位，为低成本、高效率审计提供技术支撑。

（四）强化组织保障与能力建设

完善的组织架构和人才机制是提升审计效能、推动策略执行的制度基石。应在企业内部构建专业化程度高、运行机制明晰的审计组织体系，设置专责新能源审计机构，对风电、光伏、生物质等不同项目类型实施差异化管理。在职责分工上，应明确审计、纪检、财务、技术等职能部门边界，建立信息共享与联合审查机制，提升监督协同效率。为适应可再生新能源项目的技术多样性与管理复杂性，需加强审计队伍专业能力建设，推动审计人员在新能源技术标准、碳资产管理、能源计量等领域形成跨界复合能力，并通过轮岗机制与项目实训提升实践经验。在审计结果运用层面，应建立审计发现问题与项目调整、责任追溯、绩效评价联动机制，推动问题整改闭环管理，强化审计成果在治理结构优化中的制度驱动功能，确保审计监督在企业绿色战略落地过程中发挥核心支撑作用。

四、结语

电力企业在可再生能源项目建设与运营中面临多维度、多层次的风险挑战，审计工作需紧扣项目特性，贯穿全生命周期，从源头决策到建设执行再到运营管理，构建系统性、前瞻性的监督机制。通过强化前端审计、完善建设期监管、推动数字化转型与组织能力提升，不仅能够有效防范投资偏误、工程失控与运营失真等关键风险，还能增强企业在绿色转型过程中的治理效能与战略执行力。审计职能的深度嵌入与主动延伸，将成为保障新能源项目规范运行、提升资源配置效率和支撑“双碳”战略落地的重要支柱。未来，随着政策机制持续演进和技术路径不断更新，审计方法与风控体系亦需持续优化与动态迭代，以更好适应能源转型发展的新要求。

参考文献

- [1] 金琳媛. 电力企业开展风险管理审计的路径研究 [J]. 企业改革与管理, 2021, (19): 179-180.
- [2] 杨士祺. 电力工程审计工作的目标及风险控制研究 [J]. 现代企业文化, 2024, (11): 46-48.
- [3] 赵拓. 审计视角下促进可再生能源高质量发展的研究 [J]. 中国审计, 2022(15): 63-65.
- [4] 张雅淇. 政府环境责任下电力企业碳审计流程研究 [D]. 兰州财经大学, 2022.
- [5] 王坤. 以风险为导向的计划审计风险控制策略研究 [J]. 中外企业家, 2020, (11): 11-12.
- [6] 吕萌. 电力企业审计项目质量管理的探索分析 [J]. 产业创新研究, 2023, (11): 168-170.
- [7] 威星索. 基于风险导向下企业财务内部控制审计的思考 [J]. 审计与理财, 2023, (09): 20-21.