

新能源项目档案全生命周期管理的理论与实践

康利

中国电力工程顾问集团有限公司开发投资公司

DOI:10.12238/pe.v3i4.15147

[摘要] 随着新能源项目的快速发展,其档案管理的重要性日益凸显。本文旨在探讨新能源项目档案全生命周期管理的理论与实践,以期为相关领域的档案管理工作提供理论指导和实践参考。文章首先界定了新能源项目档案全生命周期管理的概念和重要性,然后构建了一个理论框架,用于指导档案的生成、存储、利用和最终处置。接着,结合新能源项目的特点,提出了一套具体的管理实践和操作流程。最后,通过案例分析,验证了该理论框架和操作流程的实用性和有效性。研究表明,全生命周期管理能够有效提升档案管理的效率和质量,为新能源项目的可持续发展提供支持。

[关键词] 新能源项目; 档案管理; 全生命周期; 理论与实践

中图分类号: G271 **文献标识码:** A

Theory and practice of full life cycle management of energy project archives

Li Kang

China Power Engineering Consulting Group Co., Ltd. Development and Investment Company

[Abstract] With the rapid development of new energy projects, the importance of archival management has become increasingly prominent. This paper aims to explore the theory and practice of full lifecycle management for new energy project archives, providing theoretical guidance and practical references for archival management in related fields. The article first defines the concept and significance of full lifecycle management for new energy project archives, then constructs a theoretical framework to guide the generation, storage, utilization, and final disposal of archives. Subsequently, tailored management practices and operational procedures are proposed based on the characteristics of new energy projects. Finally, case studies validate the practicality and effectiveness of this theoretical framework and operational procedures. Research findings indicate that full lifecycle management can significantly enhance the efficiency and quality of archival management, thereby supporting the sustainable development of new energy projects.

[Key words] new energy project; archives management; whole life cycle; theory and practice

引言

随着全球能源结构转型,太阳能、风能等新能源项目快速发展,成为推动能源革命的重要力量,既环保又能减少对传统化石能源的依赖,促进经济可持续发展。但项目实施中产生大量档案资料,给档案管理带来新挑战。档案管理的科学性和规范性影响项目进展与效益,因此建立适应新能源项目特点的档案全生命周期管理体系很重要。

全生命周期管理是系统化、全过程管理方法,涵盖档案各阶段。在新能源项目档案管理中引入该方法,有助于优化档案资源配置、提高利用效率、降低成本,确保信息安全,还能提升管理的标准化和信息化水平,为项目决策提供依据,增强项目竞争力和可持续发展能力。国际能源署统计显示,新能源项目投资额过去十年增长近三倍,档案管理的重要性不言而喻。

本文探讨新能源项目档案全生命周期管理核心问题,如构建管理流程、利用信息技术提高效率和质量、确保信息安全等。通过构建理论框架、提出管理实践和操作流程、案例分析验证实用性和有效性,为档案管理提供理论与实践参考,探索适应项目特点的管理方法,提升整体管理水平,支持项目可持续发展。

1 理论研究基础

1.1 档案管理的理论基础

作为信息资源管理体系中的关键一环,档案管理的理论体系广泛覆盖了档案的定义、特性、管理宗旨、基本原则、操作方法及其组织架构等多个方面。档案被定义为在社会活动中形成的,具有保存价值的各种形式的历史记录。其特点包括原始性、真实性、信息性、知识性和凭证性。档案管理的目标是确保档案的安全、完整和可利用,为社会提供服务^[1]。管理原则包

括真实性、完整性、可用性、安全性和保密性等。档案管理的方法则涉及档案的收集、整理、保管、利用和处置等环节。

1.2 新能源项目档案管理的现状

伴随着新能源行业的迅速扩张,相应的档案管理工作正面临着前所未有的挑战。由于新能源计划通常涉及跨区域合作、多方参与者、快速的技术迭代及多元化的文档类型,这对档案的收集、分类、保管及使用带来了更为严格的要求。当前,新能源项目档案管理存在规范化建设滞后、数字化转型缺乏等问题。档案人员往往疲于应对日常管理事务,缺乏对新兴技术的敏感性和主动性,导致档案数据与其他业务数据之间的壁垒难以打通。

1.3 全生命周期管理理论

全生命周期管理理念最初用于产品管理,强调产品全生命周期综合管理。在档案管理中,体现为对档案各阶段全面管控,有助于提升管理效率和质量,确保资源最大化利用。

档案全生命周期管理关注物理保存、信息安全、数据完整性和可访问性。要求管理者运用数字化等现代化技术和管理方法,确保档案长期保存和有效利用,同时需符合法规要求。

实际操作中,管理者要对档案分类、整理、鉴定和评估,确定保管期限和处置方式,定期检查维护。档案到期按流程处置,如销毁、转移或数字化保存。通过全生命周期管理,可提高档案利用效率,为新能源项目可持续发展提供信息支持和决策依据。

1.4 理论框架构建

基于新能源项目特点构建全生命周期管理理论框架,需考虑档案生成、存储、利用和处置各阶段。生成阶段,制定文件管理规范,确保完整性与准确性;存储阶段,采用数字化、云存储等先进技术,保障长期保存与安全;利用阶段,建立检索和共享机制,提高利用效率;处置阶段,制定鉴定和销毁流程,确保合理流动、减少浪费。此外,建立风险管理和质量控制机制,保障档案管理稳定可靠。

2 全生命周期管理实践

2.1 档案生成阶段

在新能源项目档案的生成阶段,档案的创建、收集和初步分类是确保信息准确性和可追溯性的基础。这一阶段的工作需要紧密跟随项目的进展,确保所有文档、记录和报告都能及时地被创建、归档和分类^[2]。例如,在风电场建设过程中,从项目立项到设备采购、施工安装直至并网发电,每一个环节都应有相应的文件记录,并按照项目管理和档案管理的要求进行分类。

实践中,可以采用国际标准如ISO 15489《信息与文献——记录管理》作为指导,确保档案的创建符合规范化要求。此外,随着信息技术的发展,电子文件的产生日益增多,因此需要建立一套完整的电子文件管理制度,包括元数据标准、版本控制等,以确保电子文件的真实性、完整性和可用性。例如,《国家电网公司电子文件管理办法》规定了电子文件的归档范围、保管期限、归档程序等内容,这些规定可以作为新能源项目档案管理的基础指南。

2.2 档案存储阶段

档案存储阶段涉及数字化、存储介质选择及长期保存策略。数字化可提高检索效率,保护原始文档。选存储介质时,因磁带、硬盘、光盘等特性和耐久性有差异,建议多备份并定期检查数据完整性,以防数据丢失。依据《中华人民共和国档案法》,重要档案需多备份并定期检查维护。此外,确保档案长期保存要考虑格式兼容性和可迁移性,如用开放标准格式(如PDF/A)保存可降低未来软件更新导致的不可读风险。同时,建立完善的元数据管理系统很关键,有助于描述文件内容、上下文及结构信息,支持未来理解和使用。

2.3 档案利用阶段

档案利用阶段关注的是如何有效地检索、共享和利用档案资源。对于新能源项目而言,档案的高效利用可以直接促进项目的进度管理和决策制定。为此,建立一个易于使用的档案管理系统至关重要,该系统应该支持全文搜索、关键字匹配等功能,并能够与企业的其他信息系统集成,实现信息的无缝流动。

例如,某大型水电站项目实施了一个基于云技术的企业内容管理系统(ECM),该系统不仅提供了强大的搜索功能,还支持权限管理,确保只有授权人员才能访问敏感信息。这样的做法既保障了信息安全,又提高了工作效率。

2.4 档案处置阶段

档案处置阶段涉及档案的鉴定、销毁以及必要的转移工作。档案的鉴定是指确定哪些档案具有长期保存价值,而哪些则可以在一定期限后销毁。这一过程需要根据《档案法》及相关行业标准进行,确保合法合规。例如,《电力企业档案保管期限表》为电力行业的档案保管期限提供了具体指导。

当档案达到保管期限后,若无保留价值,则需按照规定程序进行销毁。销毁前应进行全面的审查,确保没有遗漏有价值的资料。对于有历史价值但不再适合本单位保存的档案,则可以考虑向国家档案馆或其他机构捐赠。

2.5 风险管理与质量控制

风险管理与质量控制贯穿于档案管理的整个过程中。为了减少档案丢失、损坏或泄露的风险,必须定期进行风险评估,并制定相应的预防措施。同时,建立一套质量保证体系,包括定期审计和持续改进机制,以确保档案管理体系的有效运行。

案例研究表明,某核电站在建设期间就建立了严格的质量控制体系,通过定期审计和员工培训,确保了所有文档的准确性和合规性。这种做法不仅降低了项目的风险,还为后续运营提供了坚实的数据基础。档案管理人员严格按照实践与操作流程,可以显著提高新能源项目档案管理的效率和质量,进而为项目的顺利推进提供有力的支持。

3 案例研究

3.1 案例选择

国家电投某风电公司经过十年的发展,已成为国内清洁能源领域的重要参与者。该公司在运营过程中积累了大量的项目文档、财务报表、科研报告和技术图纸等资料,这对档案管理提

出了较高的要求。鉴于公司规模较大、业务覆盖广泛，以及其在行业内所处的地位，该案例能够充分反映新能源项目档案管理面临的典型问题及其解决路径。

3.2 理论框架应用

通过对现有档案管理制度研究与初步调查，发现公司档案生成阶段缺乏统一标准，各部门文档格式不一致，增加后续整合与利用复杂性。建议引进 ISO 16175《档案/文件管理》标准作为企业内部文档创建规范，让文档自创建起遵循统一标准，便于后续归档与检索。

存储环节，因公司积累大量历史资料，传统纸质存档无法满足需求，推荐采用混合云存储方案，关键业务文档存于私有云，历史资料等非敏感信息存于公有云，可降低成本、提高数据访问速度与安全性。

利用阶段，跨部门协作是提升效率的关键，建议构建集成化档案管理平台，支持多部门在线查看、编辑文档，有版本控制功能，确保信息更新同步可追溯，同时具备智能搜索功能，方便用户定位资料。

档案处置阶段，部分文档含敏感信息，需确保保存期限到期后妥善处理。建议企业建立严格文档销毁流程，使用专业销毁服务提供商，防止敏感信息外泄。

3.3 管理效果分析

实施上述改进措施后，该公司在档案管理方面取得了显著成效。内部统计数据显示，文档检索效率提升了40%，文档错误率降低了25%，并且员工对于档案系统的满意度提升了20%。通过实施统一标准和智能管理工具，企业实现了文档生命周期的全程可控，为决策提供了强有力的支持。

总结来看，科学合理的档案全生命周期管理不仅提升了企业管理效率，促进了信息资源的有效利用，更为新能源企业的持续健康发展奠定了坚实基础。展望未来，随着大数据、人工智能等先进技术的应用，档案管理将迎来更多创新机遇，值得我们在实际工作中持续探索和完善。

4 理论与实践分析

4.1 理论与实践的深度融合

新能源项目档案全生命周期管理不仅是理论建构，更需在实际操作中检验完善的过程。理论指导实践，实践检验理论。如《中国档案报》2023年专题报道显示，风电项目档案从建设初期到后期运维都要遵循标准流程，体现了理论指导下实践的必要性。

理论上，档案全生命周期管理涵盖生成、收集等各阶段；实践中，各阶段需形成闭环。以太阳光伏电站为例，建设中产生的文件资料要按《建设项目档案管理规定》管理，该规定明确归

档范围和电子文档元数据标准，确保信息完整可追溯。

此外，理论框架要考虑新能源行业特殊性，因项目多学科交叉、技术更新快，档案管理需灵活且具前瞻性。实践中，数字化转型提高了档案检索速度和准确性。如某风电企业用区块链技术管理维护记录，增强数据安全、简化审计流程、提升管理效率。

4.2 数字化转型

本研究将“智能档案管理系统”引入新能源项目档案管理，该系统集成人工智能、大数据分析等技术，可自动识别、分类和处理大量档案信息，减少人工错误，提高工作效率^[3]。《档案学通讯》2023年第6期研究显示，应用智能化管理系统的光伏企业，档案检索速度提高40%，错误率降低70%。同时，本研究将环境因素纳入档案管理考量，因新能源项目具有环保属性，档案管理应贯彻绿色理念。例如，纸质档案管理提倡用再生纸以减少森林砍伐；数字档案管理通过优化存储策略降低数据中心能耗，符合联合国可持续发展目标(SDGs)多项指标。

5 结论与建议

本文深入研究新能源项目档案全生命周期管理，强调在新能源产业发展背景下加强档案管理的重要性。有效档案管理可保障信息完整和可获取，促进项目合法运行，为企业决策提供数据基础。分析成功案例发现，系统化管理能提升效率，避免因信息问题致成本上升。

为改善新能源企业档案管理水平，建议如下：(1)建立标准化体系，构建完整的档案管理标准，包括统一制度和技术规范，让相关方在共同框架内工作；(2)利用数字化技术，运用云计算、大数据分析等支持档案管理，实现高效信息存储、检索与共享；(3)加强人员培训，定期培训档案管理人员业务知识和技术能力，使其掌握最新知识，应对复杂信息管理环境。

新能源项目档案全生命周期管理研究需继续探索新兴技术应用潜力，倡导跨学科合作，关注行业动态，发现新挑战与机遇。同时，加强全生命周期理论与实践研究，推动档案管理水平提升。

[参考文献]

[1]黄霄羽,靳文君.档案服务能力结构的基本概念、分析原则与框架建构[J].档案学通讯,2023,(06):61-69.

[2]DA/T 28-2002,国家重大建设项目文件归档要求与档案整理规范[S].

[3]孙楠.大数据生命周期下档案数据管理模式研究——以民航系统为例[J].兰台内外,2024,(24):20-22+25.

作者简介:

康利(1979—),女,山东济南人,本科,研究方向:新能源项目档案管理。