

抽水蓄能水电站档案规范化管理与利用效率研究

段雯蝶

中电建(富民)抽水蓄能开发有限公司, 云南 昆明 650000

摘要: 本文综合论述了抽水蓄能水电站档案管理的重要性, 并针对规范化管理体系、利用效率提升及信息化建设进行了探讨。文章首先明确了抽水蓄能水电站档案管理的定义和关键性, 分析了当前管理状况与挑战。随后, 构建了一个基于原则、流程、内容与保障措施的规范化管理体系。进一步, 提出了档案利用效率提升策略, 包括现状评估、评价指标构建和具体实施策略。文章最终阐述了档案信息化建设的必要性、目标、内容、技术路线与保障措施, 为档案管理现代化提供了理论依据和实践路径。

关键词: 抽水蓄能水电站; 档案规范化管理; 管理效率; 档案利用; 信息化建设

Research on Standardized Management and Utilization Efficiency of Archives in Pumped Storage Hydropower Stations

Duan Wendie

Power Construction Corporation of China (Fumin) Pumped Storage Development Co., Ltd. Kunming, Yunnan 650000

Abstract: This paper comprehensively discusses the importance of archive management in pumped storage hydropower stations and explores standardized management systems, utilization efficiency improvement, and informatization construction. The article first clarifies the definition and criticality of archive management in pumped storage hydropower stations, analyzing current management conditions and challenges. Subsequently, a standardized management system based on principles, processes, content, and safeguard measures is constructed. Further, strategies for improving archive utilization efficiency are proposed, including current situation assessment, evaluation index construction, and specific implementation strategies. The article concludes by elucidating the necessity, goals, content, technical routes, and safeguard measures of archive informatization construction, providing a theoretical basis and practical pathway for the modernization of archive management.

Keywords: pumped storage hydropower station; standardized archive management; management efficiency; archive utilization; informatization construction

引言

随着全球能源需求的不断增长和新能源的快速发展, 抽水蓄能水电站作为一种重要的调节和储备能源手段, 在我国能源结构调整和电力系统中发挥着越来越重要的作用。抽水蓄能水电站的建设与运行涉及大量的技术数据、管理文件和工程档案, 这些档案资料不仅是电站建设与运营的历史记录, 更是电站安全、高效运行的重要依据。然而, 目前抽水蓄能水电站档案管理尚存在不规范、利用效率不高的问题, 严重影响了电站的运行效率和管理水平。因此, 本研究旨在探讨抽水蓄能水电站档案规范化管理与利用效率的提升, 以期为我国抽水蓄能水电站的可持续发展提供理论支持和实践指导。

一、抽水蓄能水电站档案管理概述

抽水蓄能水电站, 作为一种重要的可再生能源发电方式, 其档案管理的重要性不言而喻。以下是对抽水蓄能水电站档案管理的专业概述:

(一) 抽水蓄能水电站基本概念

当前, 大力发展可再生能源已成为全球共识, 抽水蓄能工程在保障能源安全和促进能源转型方面作用凸显, 是“实现双碳目标、构建以新能源为主体的新型电力系统”的关键支撑, 是目前

技术成熟可靠、最具大规模开发、经济高效的绿色储能手段。抽水蓄能电站具有调峰、填谷、调频、调相、储能、事故备用等多种功能, 这些功能可以保障电力系统安全、可靠、稳定、经济运行^[1]。抽水蓄能电站通过在电力需求低时使用过剩电力将水从低处泵至高处储存, 然后在高峰时段释放这些储存的水来发电, 从而平衡电力系统的供需。这种电站的特点在于其灵活性和高效性, 能够在短时间内提供大量的电力。

(二) 档案规范化管理的重要性

档案管理不仅记录了电站的建设过程、技术参数和运营数

据，而且是电站长期稳定运行和维护的重要依据。根据《中华人民共和国档案法》^[2]的规定，抽水蓄能电站的档案管理期限为永久和长期，这要求档案管理必须满足长期保存、大量存储和频繁借阅的需求。

（三）抽水蓄能水电站档案管理现状分析

当前，抽水蓄能电站的档案管理正面临着一系列挑战。随着信息技术的快速发展，档案信息化建设成为必然趋势。这就要求档案管理不仅要有系统的存储和检索机制，还要实现档案的数字化，以提高管理效率和档案的可用性^[3]。同时，如何确保档案的完整性和准确性，以及如何有效地进行档案的分类和利用，也是当前档案管理的关键问题。

二、抽水蓄能水电站档案规范化管理体系构建

在构建抽水蓄能水电站档案规范化管理体系的过程中，以下四个方面是关键：档案规范化原则、流程、内容以及保障措施。

（一）档案规范化原则

抽水蓄能水电站档案管理应遵循的原则包括确保档案的完整性、准确性、可追溯性和安全性。这些原则是档案管理工作的基石，确保了档案在长期和永久保存过程中的可靠性和有效性。

（二）档案规范化流程

档案管理流程涉及从档案的生成、收集、整理、归档到存储和利用的全过程。在这一流程中，特别需要注意的是档案的标准化和数字化^[4]。例如，针对归档文件不规范的问题，应从源头加强管控，提升归档文件的质量，如严格跟踪检查监理单位和设计单位提供的文件质量。

（三）档案规范化内容

管理内容主要包括项目前期文件、施工文件、竣工文件、运行维护文件等。这些文件不仅详细记录了项目建设全过程，还为电站的使用、管理、改（扩）建提供了重要依据，是反映项目建设和管理水平的重要标志。

（四）档案规范化保障措施

有效的保障措施是确保档案管理规范化的关键。这包括建立健全的档案管理制度、提高档案管理人员的专业素质、加强档案管理意识，以及采用现代化的档案管理技术，如数字化管理系统，以提高档案管理的效率和安全性^[5]。

在档案管理实践过程中，需特别注意以下方面：确保归档文件的完整性与准确性，防止文件编号错误；提升档案人员的专业知识和对工程建设流程的熟悉度，以优化归档整理的品质；同时，加强档案收集归档意识，保障档案资料的及时性和完整性，防止因档案不全面造成的潜在损失和问题。

三、抽水蓄能水电站档案利用效率提升策略

在探讨抽水蓄能水电站档案利用效率提升策略时，以下四个方面是核心：档案利用现状分析、档案利用效率评价指标体系构

建、提高档案利用效率的关键因素以及档案利用效率提升策略。

（一）档案利用现状分析

当前，抽水蓄能水电站档案利用的现状主要面临的问题包括档案信息化程度不高、档案检索效率低下、档案利用意识不足等^[6]。这些问题导致档案资源未能充分发挥其在电站运行、维护和改建中的支持作用。

（二）档案利用效率评价指标体系构建

在现代电力系统中，抽水蓄能电站以其运行灵活性、节能环保特性，满足了电网调峰填谷、调频、事故备用等多重需求，其重要性不容忽视。在构建档案利用效率评价指标体系时，必须充分考虑这些特性，确保评价体系全面反映抽水蓄能电站的综合效益^[7]。评价指标体系应包括技术、经济、社会和可持续发展四个维度，技术层面涵盖运行效率、设备可靠性、技术创新能力，经济层面关注投资回报率、运营成本、市场竞争力，社会层面考虑对周边社区的影响、就业贡献、公共安全，可持续发展层面则着眼于环境保护、资源利用效率、长期发展潜力。为提升评价指标体系的实用性与科学性，应采用定量评估方法，如G1法确定权重，结合模糊综合评判法进行综合评价，将定性分析与定量计算相结合，以准确评估档案利用效率。

（三）提高档案利用效率的关键因素

在抽水蓄能水电站的建设与运营过程中，产生了涵盖地勘、环保、水保、移民安置、职业卫生等多方面的海量档案资料^[8]。鉴于建设周期长、参建单位众多、地质条件复杂及施工难度大，档案管理显得尤为关键。管理内容不仅包括文书、项目、合同、科研等档案，还需面对生产运行期间员工数量有限、机组多工况频繁切换、主机设备维护检修难度增大的挑战。档案数字化是提升档案利用效率的核心，它不仅是档案管理模式信息化转型的支撑，也是实现数据资源共享和实质利用的关键。数字化将纸质及实物档案转化为易于存储、检索和共享的数字文件，不仅提升了档案利用效率，还促进了电站的安全稳定高效运行。此外，档案信息化建设的体系框架对于提升档案利用效率同样至关重要。一个完善的框架确保了档案资源的高效管理和利用，包括馆藏资源的数字化、服务网络化以及利用互联网技术提供的远程服务，从而减少查找资料所需时间，实现档案资源的多场合利用。

（四）档案利用效率提升策略

加强档案信息化建设是提升抽水蓄能水电站档案利用效率的核心策略，涉及构建一个全面的信息化体系框架，该框架旨在促进档案资源的高效管理和广泛利用。该体系包括馆藏资源的数字化、服务网络化，以及利用互联网技术提供的远程服务功能，从而使得电站员工和档案管理人员能够更加高效地访问和利用档案资源，显著减少资料检索时间，并实现档案资源在多种场合下的应用^[9]。同时，档案管理的优化也是关键，通过对档案管理流程的改进、档案内容的规范化处理以及档案存储和检索系统的升级，确保档案的完整性和易访问性，进一步提高档案利用效率。此外，档案数字化工作的推进同样重要，它不仅包括将纸质和实物档案转化为数字文件，还涉及对这些数字档案的有效管理与应用。数字化档案的易存储、检索和共享特性，不仅提升了档案利

用效率，同时也促进了电站的安全稳定和高效运行。

四、抽水蓄能水电站档案管理信息化建设

在探讨抽水蓄能水电站档案管理信息化建设时，以下四个方面是核心：信息化建设的必要性、信息化建设目标与内容、信息化建设技术路线以及信息化建设保障措施。

（一）信息化建设的必要性

抽水蓄能电站档案管理的信息化建设是响应现代社会信息化发展趋势的必然选择。以宜兴抽水蓄能电站为例，其档案工作涉及从建设到生产运营的全过程，包括文书档案、项目档案、合同档案、科研档案等。这些档案的数字化不仅有助于提高管理效率，而且是电站安全稳定高效运行的重要保障。档案数字化通过采用现代技术手段，如拍摄、扫描等，将纸质档案和实物档案转化为数字文件，从而实现档案资源的有效管理和利用。

（二）信息化建设目标与内容

信息化建设的核心在于提升档案管理的效率和效用，确保档案资源有效服务于电站的运营与发展。该建设涉及现有档案资源的全面数字化，以及构建高效稳定的信息化管理平台。如宜兴抽水蓄能电站的实践，档案工作与工程建设同步，形成了大量纸质档案、竣工图、照片档案等，其数字化处理不仅包括纸质档案，还涉及实物档案，实现档案资源的全面数字化存储与管理。同时，信息化建设内容覆盖档案的收集、整理、存储到利用的全过程，要求建立完善的档案信息化体系框架，以支持档案资源的有效管理和利用，如广东蓄能发电有限公司探索的项目文件与档案管理一体化的新思路和方法，提升了管理效率并促进了档案资源的多场景利用^[10]。此外，档案信息化建设着重于档案的安全性和保密性，通过定期维护和技术更新档案管理系统，并制定信息安全措施，确保档案信息在数字化和网络化环境中的有效保护。

（三）信息化建设技术路线

信息化建设的核心在于实现档案资源的全面数字化，标志着档案管理向信息化转型的关键步骤。在宜兴抽水蓄能电站的建设过程中，产生了大量纸质档案、竣工图、照片档案等，其数字化工作不仅涵盖纸质档案的转化，还包括实物档案的数字化处理，通过拍摄、扫描等设备将档案加工成数字文件，并建立目录数据与数字文件的处理关联。这种方式显著提升了档案资源的管

理效率和利用水平，减少了电站员工和档案人员查找资料的时间消耗。同时，信息化建设推动了档案管理模式的转变，通过网络化信息检索、调取、浏览、传输等功能，提供远程查档、借阅一站式服务，实现了档案资源的多场合利用，提升了档案管理的效率。在数字化和网络化的背景下，档案管理的安全性和保密性同样至关重要，涉及档案管理系统的定期维护、技术更新以及信息安全措施的制定，确保档案信息在数字化过程中的完整性和可靠性。

（四）信息化建设保障措施

在推进抽水蓄能水电站档案管理信息化建设的过程中，确保其顺利实施和长期稳定运行，需采取一系列关键保障措施。建立和完善档案管理信息化标准体系是基础，涉及统一档案分类编码、数据格式、存储规范及信息安全标准，以保障档案数据的一致性和兼容性，同时提升档案管理的规范性和效率。加强档案管理人员的专业培训和能力提升同样关键，要求档案管理人员不仅精通传统档案管理知识，还需熟练掌握数字档案的采集、处理、存储和检索技术，以适应信息化管理的需求。此外，投入必要的资金和资源支持信息化基础设施建设，包括高性能硬件设备、专业档案管理软件及稳定可靠的网络安全环境，是信息化建设顺利进行的前提。建立健全的监督和评估机制，通过定期系统性能评估、安全审计和用户反馈收集，及时发现问题并解决，确保档案管理系统的持续改进和优化，为信息化建设的持续优化提供保障。

五、结束语

总之，本文对抽水蓄能水电站档案管理的重要性、规范化管理体系构建、档案利用效率提升策略以及档案管理信息化建设进行了全面而深入的探讨。通过分析现状、构建体系、提出策略和保障措施，为抽水蓄能水电站档案管理的科学化、规范化、高效化提供了理论依据和实践指导。

展望未来，随着信息技术的不断发展和档案管理理念的创新，抽水蓄能水电站档案管理工作将更加注重信息化、智能化和人性化，为电站的长期稳定运行和可持续发展提供更加坚实的信息支持。同时，本研究也为其他可再生能源电站的档案管理工作提供了有益的借鉴和启示。

参考文献

- [1] 周轩漾. 浅谈我国抽水蓄能电站建设典型技术创新[J]. 电力勘测设计, 2023,(S2):217-222.DOI:10.13500/j.dlkcsj.issn1671-9913.2023.S2.036.
- [2] 唐磊, 胡尧涛, 黄明, 等. 抽水蓄能电站工程中的土壤流失预测[J]. 水利科学与寒区工程, 2023,6(12):80-83.
- [3] 赵家欣. 抽水蓄能电站大坝填筑工艺[J]. 人民黄河, 2023,45(S2):183-184.
- [4] 童达. “双碳”背景下抽水蓄能电站监理特性及控制要点[J]. 水利水电快报, 2023,44(S2):50-53.DOI:10.15974/j.cnki.slsdkb.2023.S2.014.
- [5] 徐晓东. 抽水蓄能电站地下厂房栈道施工技术[J]. 人民珠江, 2023,44(S2):281-285.
- [6] 荣奎胤. 论抽水蓄能式水电站在未来水电站发展中的趋势[J]. 水上安全, 2023,(16):85-87.
- [7] 高志民. 抽水蓄能科技创新的探路先锋[N]. 人民政协报, 2023-12-28(011).DOI:10.28660/n.cnki.nrmzx.2023.007504.
- [8] 曹阳阳. 抽水蓄能电站定子机座拼装和焊接技术研究[J]. 人民珠江, 2023,44(S2):286-290.
- [9] 刘晔, 王晓夫. 新型电力系统建设下湖南抽水蓄能电站的发展[J]. 大众用电, 2023,38(12):50-51.
- [10] 李明. 大型抽水蓄能电站定子安装技术创新及应用[J]. 人民珠江, 2023,44(S2):265-269.