

Exploration of geological data management and service system construction—Archive management in the western exploration area of Jidong Oilfield

Binxin Gong

China Petroleum Jidong Oilfield Company Comprehensive Archives, Tangshan, Hebei, 063000, China

Abstract

This article focuses on the archival management practices of the western exploration and development project department of the Jidong Oilfield. It systematically discusses the implementation of the newly revised Mineral Resources Law and the Notice of the Ministry of Natural Resources on Strengthening Geological Data Management (Natural Resources Planning [2025] No.1), along with innovations in geological data management systems, optimization of management mechanisms, improvements in standards and norms, and the establishment of supervision systems. By establishing a four-dimensional management system that includes 'proactive collection, collaborative governance, standardization, and full-process control,' the article demonstrates innovative management practices from the production source to the archiving and utilization of geological data, providing valuable insights for the industry's high-quality development.

Keywords

active intervention mechanism; "three simultaneous" parallel migration; file form review

地质资料管理与服务体系建设探索——以冀东油田西部探区档案管理

龚彬馨

中国石油冀东油田公司综合档案馆, 中国·河北唐山 063000

摘要

本文以冀东油田西部勘探开发项目部档案管理实践为切入点,系统阐述贯彻落实新修订《矿产资源法》和《自然资源部关于加强地质资料管理的通知》(自然资规〔2025〕1号)等相关文件,地质资料管理制度创新、管理机制优化、标准规范完善、监督体系构建等方面的思考和探索实践。通过构建“主动收集-协同治理-标准规范-全程管控”的四维管理体系,实现了地质资料从生产源头到归档利用的全流程管理创新,为行业高质量发展提供有益借鉴。

关键词

主动介入机制;“三同时”平行迁移;档案形式审查

1 引言

油田勘探开发资料是国家能源战略资源和企业核心竞争力的重要组成部分。2023年新修订的《矿产资源法》和自然资源部2025年1号文要求加强地质资料管理,构建现代化服务体系,确保资料真实完整。《矿产资源法实施条例(征求意见稿)》完善了矿业权流转制度,促进资源优化配置。冀东油田取得西部矿权后,档案部门创新实践,从被动接收转向主动介入,构建多维协同体系,推动标准统一。通过“三同时”工作法、四方协同治理和动态清单管理等路径,

实现业务前端控制、全流程质量管控和服务效能提升,为资源型企业档案管理转型提供范式,推动档案角色从“保管者”向“赋能者”升级^[1]。

2 梳理新业务单位的新问题

西部勘探开发项目部(以下简称西部)成立以来,新业务,新人员,对地质资料归档缺乏概念,如何归档著录档案管理系统,甚至所形成地质资料是否规范,全部缺乏相应的概念,西部地质资料主要存在以下问题:

2.1 企业标准档案形式审查机制存在结构性缺陷

在档案形式审查维度,横向对比行业内先进企业的标准化管理体系,西部项目部的地质资料归档工作呈现出显著的统一性缺失问题。现行企业标准在文件格式规范、数据字

【作者简介】龚彬馨(1982-),女,中国江西南昌人,本科,馆员,从事档案管理研究。

段完整性要求、图表表头设计,标注规则等基础要素上,尚未形成覆盖全业务链条的标准化审查框架。例如,在钻井地质报表的编制环节,不同项目组对地层分层数据的记录精度存在毫米级与厘米级的差异,岩心编录图件的图例标识亦存在不同版本表述,这种审查标准的模糊化直接导致归档资料的形式质量参差不齐。

井段厚度计算错误主要由以下原因导致:一是计算规则执行偏差:计算过程中未严格遵循“大值减小值”的规则,存在公式运用错误,或在数据输入计算环节出现差错,这些问题直接导致计算结果出错。二是数据录入人为失误:人工录入数据时易因疏忽产生错误。其一,常见笔误如将数值3误输为2,导致后续井深顺序颠倒,按规则计算后出现厚度为负数的异常情况;其二,输入时多敲数字导致井深数据异常增大,出现不合理的上万数值,进而影响最终厚度计算;其三,即便厚度计算结果正确,在录入时仍可能因手误导致厚度数值记录错误,造成数据失真。

2.2 企业标准与国家汇交要求存在制度性衔接障碍

在与国家地质资料汇交规范的对标中,现行企业标准暴露出双重制度性矛盾。一方面在数据保密等级划分上,企业内部标准将部分地质数据列为商业密级,而国家汇交细则明确要求此类数据需公开共享,此类冲突导致汇交资料的阻力增加,最后以国家认定的国家密级档案资料确定为保密资料,企业标准服从国家要求为解决方案。另一方面在元数据著录规则上,国家平台设置的“数据量、地理位置、编著者”等特色字段,与企业标准档案管理平台的数据字典存在兼容性盲区,形成数据对接的模糊地带,导致从档案管理系统中的著录项,仅有题名、档号可以使用,其他项目均需再次下载文件进行手动查阅著录。据近三年汇交记录统计,因标准冲突导致的流程延误占比达37%,严重影响资料管理效率。

2.3 标准化知识传导体系存在功能性断层

在企业标准的推广应用环节,新入职专业技术人员的知识断层问题尤为突出。年轻的专业人员、资料人员甚至不了解掌握《录井资料(Q/XXX-2020)》、《测井资料(Q/XXX-2020)》等企业标准的核心条款,对标准里档案归档部分的内容,更未接受过系统性的归档业务培训。这种知识缺口直接反映在资料编制环节:某勘探项目提交的原始资料中,存在著录项著录不规范、资料格式错误等问题,部分新员工甚至混淆“归档电子文件”与“工作过程文件”的基本概念,导致重要元数据信息的系统性缺失,造成归档资料向国家汇交时,缺失源文件,需要追溯资料生成单位,找回应汇交资料,也导致每一次汇交进程的延迟拖后。

2.4 技术工具应用生态存在规范性紊乱

在数字化归档管理方面,前端资料生成的合作单位较多,导致软件应用方面的多元化,致使出现资料格式混乱等问题。多元化的软件应用环境引发严重的格式标准化危机。当前项目部同时使用四种不同厂商的地质数据处理软件,各系统生成的文档在版式设置、图层结构、元数据存储规则等

方面存在显著差异。例如某成果报告,因不同的word软件版本,导致PDF转换差异,目录索引与正文页码对应错误率达19%,源电子文件与存档文件的页数呈现不相符。这种技术工具层面的规范性缺失,使得档案系统在数据接收环节不得不耗费大量人力进行格式转换和错误校验。

3 制度创新与管理机制优化

3.1 从被动接收到主动介入机制的转变

《中华人民共和国档案法》《建设项目档案管理规范》等文件明确要求落实“档案三同时”原则,具体指在项目建设过程中,档案工作应与建设项目的设计、施工、验收三个阶段同步进行,确保项目档案的真实性、可用性和长期保存价值,这一制度旨在防止档案管理与项目建设脱节,避免因档案缺失或混乱影响后续运维、审计或历史研究。传统档案管理存在“重保管轻服务”的弊端,油田档案管理部门首倡借鉴建设项目档案管理方法,创新将“三同时”工作法平行迁移至地质资料档案管理,地质资料收集与地质资料产生同步启动、地质资料审核与单井验收同步实施、地质资料移交与项目结算同步完成。通过派驻档案专员驻场办公,建立“业务部门-外协单位-档案部门-监督部门”四方协同机制,实现资料产生前端控制。

3.2 从未位审核到多维协同治理体系的构建

①形四方联席会议制度。

参与方及职责:业务部门(勘探开发管理中心/西部项目部):落实“谁产生、谁负责”,确保档案全流程可追溯,保障完整性、真实性、安全性及可用性。档案部门(综合档案馆):负责形式审核,将业务管理清单转化为档案管理清单,提升业务规范性。监督中心:审核内容,检查资料重复性、细化程度等。外协单位(渤海/吐哈/川庆/长城钻探):提交符合格式与内容要求的资料,确保通过审核。

核心要求:资料真实性由形成单位承担(依据《档案法》第31条),业务部门需确保资料齐全、完整、可追溯。档案形式审查不仅验证档案属性,更对生产活动的“资料伴生性”进行回溯核验,确保原始性与规范性。

②统计发现,西部录井资料由4家外协单位(下属21-36个小队)使用不同软件生成,包括:通用软件Excel、Word、WPS,版本及模板不统一;专业软件卡奔、新生代、神开仪器回放等。主要问题:格式不统一:日期“2023-08-01”vs“2023/8/1”、计量单位m²、ml/kg大小写不规范,等细节差异。人工录入不规范:换行、字段格式(如API报错)等未标准化。跨系统对接难:地质资料种类多、专业软件多,依赖人工清洗和审核,效率低。解决方案:在专业软件源头固化统一格式,减少人工干预^[2]。

4 从标准各行其事到标准规范体系的建设

4.1 统一标准体系构建

对企业标准与国家规范差异问题,制定《西部勘探录

井资料归档技术规范》，形成“四统一”标准体系：制定统一格式标准，基于统计结果，制定可落地的格式规范。考虑兼容性的原则：优先适配多数系统支持的格式（如日期统一为“YYYY-MM-DD”），规定 PDF/A 为存档格式，EPS 为矢量图格式；word、excel、ppt、jpeg 等为源文件格式；资料命名规则，采用“区块-井号-资料类型-日期”四段式命名法；著录标准，以中石油统一建立的档案管理系统，其中包含 32 个元数据项的核心元数据集，N 个必著项和 N 个选著项，关键字段格式日期、编号、单位、编码规则（如长度、字符类型）；装订规范，明确 A3/A4 纸张参数、克重、装订标准，封面等。可扩展性：预留字段长度或编码规则的弹性空间。强制级别：区分“必须遵守”，如编码规则和“建议遵守”如字体字号。

4.2 数字化转型实践

4.2.1 实施“纸电双轨、智能校验”方案

开发电子文件校验系统，自动检测文件完整性、格式合规性。源头治理与工具改造，将标准嵌入生成工具和流程。模板统一：为常用软件（如 Word、Excel）提供标准化模板，并锁定关键字段格式，限制非标准模板的下载和使用权。系统改造：在 ERP、OA 等系统中增加格式校验功能（如输入时自动提示错误）。API 约束：对接外部系统时，明确数据格式要求并写入接口文档。权限管控培训宣贯：针对高频错误部门开展格式规范培训。

4.2.2 权限管控，培训宣贯

针对高频错误部门开展格式规范培训。针对日常归档与国家汇交地质资料标准接轨不顺的问题，与西部项目部、监督中心沟通，遵循企业标准服从国家要求的原则，完善标准，解决 6 项冲突及 6 项格式不统一与模糊地带问题。通过现场“五筛五校”，发现电子文件命名、文字报告排版、计量单位等 8 项共性问题，易错点平均 26 项/口井。对西部勘探开发项目部相关 16 人进行培训，实现资料模板共享，42 天对 5 家合作单位已完钻的 30 口井，涉及 1062 个电子条目、1071 件纸质资料、分发资料 596 件。纯人工筛查，应设置格式如和输入格式不符时，系统应自动拦截并提示。做到监控与持续优化，确保标准执行并动态调整。主要措施是定期用工具扫描新增资料，识别格式违规，如数据治理平台。或者人工抽检，定期按部门单位抽样核查，记录错误率。建立“格式问题反馈通道”，允许各软件的使用者提出现有系统执行标准时的实操困难，并定期评估其合理性，修订过时的规则，如新增业务需扩展编码规则^[3]。

5 全流程质量管控体系

5.1 清单化管理创新

创建“动态清单管理法”。形成基础清单：整合国家汇交要求、企业标准形成录井资料、测井资料、钻井资料等目

录清单、试油资料目录清单等多项基础目录；动态清单包括：根据具体井位地质设计生成个性化归档清单；形成差异清单：记录特殊地质条件下形成的非常规资料清单。

5.2 过程控制标准化

建立“五阶质量管控模型”：设计阶段，归档要求写入技术服务合同，并增加归档范围等内容；采集阶段，实施现场数据校验，保证采集数据的准确性，现场收集整理采集资料；整理阶段，开展标准化培训，按照资料生成的时间顺序，和业务逻辑进行整理。移交阶段，执行多级审核。资料生成单位自审，业务单位、监督单位、档案部门交叉审核。归档阶段，实施电子签章认证，没有电子签章条件的，线下签章审核。矿业权流转与地质资料管理的协同，西部油田在矿业权转让中，要求受让方同步接收完整地质档案矿业权流转与地质资料管理的协同。

5.3 前置档案归档要求

在资料产生源头嵌入档案形式审查要求，全程跟踪业务部门资料动态，实现“边产生、边整理、一站归档”。

‘五审五校质量管控流程，涵盖：形式审查（格式规范）；内容审核（真实性、合法性）；业务初审、技术核验、档案合规性、完整性、准确性及系统性审核。通过分权制衡、逐级过滤、技术固化，实现档案质量从“事后纠错”向“事前预防”转变。实施要点，避免形式化，审校内容需定制化（如科研档案重数据真实性，公文档案重程序合规性）。

6 实践成效与启示

通过两年实践，西部项目部实现，归档及时率从 68% 提升至 95%，资料返工率由 42% 降至 8%，纸电一致率达到 95% 以上。

创新启示：（1）体制创新是基础：建立业务档案一体化管理机制；（2）标准先行是关键：构建兼顾国标与企标的标准体系；（3）技术赋能是保障：推动档案管理数字化转型；（4）服务转型是方向：实现从保管到知识服务的跨越。

7 结语

西部油田的实践表明，新时代地质资料管理需要坚持“三个导向”：问题导向破解管理瓶颈，目标导向提升服务效能，结果导向保障资源安全。通过制度、标准、技术、服务的系统创新，构建起适应新发展要求的现代化地质资料管理与服务体系，为保障国家能源安全、推动行业数字化转型提供了有益实践样本。

参考文献

- [1] 《自然资源部关于加强地质资料管理的通知》（自然资规〔2025〕1号）
- [2] 中国石油天然气集团有限公司.Q/SY 01128-2020录井资料采集处理解释规范[S].2020
- [3] 国家档案局.地质资料档案管理规范(DA/T 41-2022)[S].2022