

# 石油地质档案的有效开发及利用分析

张 娜

(玉门油田分公司档案馆, 甘肃 酒泉 735019)

**摘 要:** 石油地质档案是石油勘察、开发中对具体地质条件的真实记录, 是为石油企业后续工作提供参考价值的, 在此基础上, 充分挖掘档案管理价值, 有利于促进企业发展, 使其为油田建设提供更多服务。基于此, 本文从石油地质档案开发和利用的积极作用出发, 分析了石油地质档案开发和利用的优势, 并对石油地质档案开发和利用的优化对策进行探讨。

**关键词:** 石油地质档案 开发 利用 对策

**DOI:** 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.35.16

石油开采过程中, 在了解油田地层、石油勘探、开发等方面的地质档案都起到至关重要的作用。石油地质档案中, 详细地记录了各个区块的地质环境和开采条件等相关信息, 开采人员需要根据资料明确开采工艺、方案等, 对后续石油开采工作具有较高的指导价值。此外, 石油地质档案开发和利用也是企业研发成果的一种表现形式, 对石油开采工作具有较高积极作用。

## 一、石油地质档案开发和利用的积极作用

石油地质档案开发和利用需要档案管理部门和档案开发部门以及石油利用部门等相互合作共同完成, 在这个过程中, 各部门之间沟通合作至关重要, 各部门之间有效合作能够保证石油地质档案信息资源的开发价值最大化呈现出来。如多个部门合作能够明确石油富集程度, 也可以为石油开采设计方案提供基础数据参考。在石油勘探过程中, 档案资源开发也起到重要意义, 石油企业可以结合勘察管理模式制定地质开发方案以及矛盾究因方式, 并对石油采集过程中的注采、储采、生产矛盾进行深入分析, 剖析科学合理的勘察线索, 进而提升勘察效果, 促使数据更加精准。如果在勘探分析中发现油井存在异常情况, 比如采油量超过正常数值, 那么产生这种问题的因素很有可能是石油中含有较高的水分, 甚至部分油井产量会高出预定数值100%的问题, 这就是一种非常明显的矛盾点, 这就需要石油地质档案进行全面的复测和分析, 可以精准定位这些矛盾点, 为石油勘探后续工作提供完整、准确的参考数据<sup>[1]</sup>。随着科学技术快速发展, 以往很多不具备石油开采条件的地段, 在先进科学技术的支持下不仅可以对其进行新的勘探, 部分区域也具备了开发价值, 这就突出了以往档案信息的重要价值。比如, 在面对一些特低渗的石油存储地质条件而言, 以往下行压裂试油无工业开采工艺无

法满足开采需求, 但是现阶段有很多开采工艺都可以对该地质条件进行开采。比如, 对某地区低渗条件计划进行开采, 在查阅这些区块档案的同时发现了其他地质问题, 例如孔隙度低、灰质含量、地层微裂缝发育等问题, 这些条件都会开采带来一定的影响。此外, 通过对该地区档案全面分析可知, 地层中存在一定的微裂缝现状, 并且在查阅测井图时, 了解到微电极曲线主要形状为锯齿状, 可知该地区的地层灰质量相对较高, 这些档案资料在开采工作中起到重要参考价值<sup>[2]</sup>。

## 二、石油地质档案开发和利用的优势

石油开采的过程中, 石油地质档案起到地质工作成果的一种重要表现形式, 具有较高的应用价值。在了解油田底层、勘探、开发的过程中, 地质档案工作对这些内容都有着非常纤细的记录, 这对后期石油开采工作起到了一定的积极影响。随着地质勘察方式不断更新和完善, 石油地质档案工作资料也在不断优化和丰富, 促使石油地质档案的优势更加突出。

### (一) 档案数据初始性较高

石油地质档案管理中, 单井井史类档案数据数量是庞大的, 并且这些数字来源于生产第一线, 具有较强的初始性特点, 就现代化高新而言, 档案载体包括磁盘、声像、胶片等形式, 这些多元化载体为石油企业查看、保管档案资料提供便利。比如, 录井综合图、地质数据卡片、测井图等数据信息, 其中包括勘察过程中所形成的各种资料数据, 如观测系统、地震磁带、工程班报等一系列勘测信息, 这些资料对地质技术人员了解新的区块非常重要, 也是对新油层分析研究必不可少的原始数据。

### (二) 具有直接性和间接性的特点

地质档案可以通过对档案查阅了解地层深处的实际情

况,比如通过对钻井过程中获取岩屑、土质、古生物化石标本等相关物质,这些物质都是地层深处不同物质结构组成部分,这部分物质具有较强的代表性,能够充分展示出地层下的结构,通过这种方式所反映出的地下面貌更加真实可靠,具有直接性特点。另外,地质档案资料也是科研人员对油气层、油层物性、地层古生物、岩石构造特征等研究中不可或缺的一种参考数据,对石油开发和利用具有不可替代的价值<sup>[3]</sup>。除此之外,在科学技术不断发展的形势下,地质档案勘测范围越来越广泛,能够反映出地下近千米深处的物质动态和静态情况,科研人员可以根据档案对地下油、气、水特征描述的测试数据、曲线图等内容掌握实际地下情况,但是这些数据都是通过仪表、仪器测试获取的,对不同的地质条件、测量工具、测量人员的专业知识会产生一定差异,导致测量结果只是客观接近于地下结构面貌,对油田区块的具体认知还需要借助资料进行推断,以此获取该区块的整体面貌。

### 三、石油地质档案开发和利用的优化对策

#### (一) 确定石油地质档案的定位

要想石油地质档案开发和利用能够达到最大价值,就需要确定石油地质档案实际定位,明确石油生产中档案管理的作用,在科学技术不断进步的背景下,推动石油开发工作不断进步,尤其是在新时期石油工作快速发展的形势下,面临着后续接替力量不足的问题。石油地质勘察工作至关重要,要想充分了解石油地质变化真实情况,就需要从科学角度全面、准确、系统地分析各项地质勘察资料,从各种资料中寻找正确的答案<sup>[4]</sup>。然而油田地质档案开发和利用中存在着一定的弊端,这些档案资料很多是在石油开发采集过程中获取的信息,多数资料都是独一无二的,虽然实现了数字化管理模式,对档案内容进行时的、有效的备份,但是由于部分软件系统以及设备老旧、人员失误等情况,也会导致数据丢失的问题,因此,即使充分利用了信息化技术也需要确保计算机、系统等安全运行,不会受到网络病毒、木马等攻击。因此,在使用数字化管理模式的过程中,应当严格预防网络病毒入侵,为石油地质档案开发和利用提供基础信息数据。

#### (二) 优化石油地质档案管理体系

石油地质档案通常对石油企业发展具有重要意义,传统企业档案管理工作岗位对工作人员的要求并不高,其管理制度也不完善,导致档案的真正价值得不到有效发挥。因此,要想充分利用和开发石油地质档案,就需要不断优化和完善现有的档案管理制度、方法、流程,全面提升档

案管理工作人员的实际管理水平。首先,石油企业应当根据自身实际发展情况,结合档案管理部门需求不断优化和完善档案管理制度,并将该制度落到实处,促使档案管理人员能够严格按照相关规定制度开展档案管理工作,进而为档案管理工作提供基础保证措施。其次,必然需要从实际出发,不断提升档案管理制度的完整性和实用性,促进档案管理人员结合实际需求积极完善档案管理成果,规范档案管理工作保存、使用、存储技术,积极做好档案信息化备份工作,并且严格按照石油档案地点、名称、时间等方式进行排序,促使档案管理的有序性、科学性,以便于后续管理。最后,针对石油地质档案发展趋势,对档案进行分类、整合,确保档案管理工作有序进行,做到与时俱进。

#### (三) 结合信息化技术建设数字化档案数据库

在社会经济快速发展的背景下,石油地质档案管理部门应当积极转变传统管理理念和思路,积极融入现代信息化管理技术,促使管理模式由内向型逐渐转变成开放型管理模式,建立统一的职权、责任划分制度,以此满足石油企业对档案管理的需求。从地质成果角度分析,石油地质档案管理信息化数据存取和共享平台建设能够有效提升数字化资源服务,最大限度发挥出信息资源共享价值<sup>[5]</sup>。信息化档案管理工作建设还需要围绕资源集约化、人员专业化、管理数字化等原则,促进档案管理信息化建设进程,全面提升石油档案管理服务效果。充分利用石油E6专门档案管理系统,建设良好的档案管理体系,实现每一类文件档案都配有相应的检索目录和关键词,并且基于实际需求对目录进行适当更新,制定完善的档案资料数据库,实现数字化档案管理目标。在管理过程中,还需要定期对资料的查询和利用情况进行审查和汇报,做好相应的跟踪和回访工作,进而充分掌握石油地质资料的使用情况,通过数据统计分析,明确地质资料的利用率,为地质资料合理开发提供数据依据。

#### (四) 强化档案管理系统及终端使用的安全性

石油行业中,地质勘察工作会产生大量的地质档案资料,在大数据技术支持下,档案管理工作也逐渐朝着数字化、信息化方向发展,无论是档案的编辑、归档、查阅等流程都需要人员和终端设备进行操作,这个过程中,如果某个环节安全工作不完善,都有可能出现档案数据被窃取、篡改等问题,这样就很难保证档案数据的准确性,为此,还需要从多个方面提高档案管理工作安全性。首先,对终端设备网络连接进行安全管控,涉及保密文件的

终端设备禁止与互联网连接,基于此,做好档案数据拷贝使用信息记录工作;对非保密文件终端设备网络连接而言,则需要企业网络监督管理的情况下进行连接,确保网络接入的安全性。其次,加大涉密档案系统的安全防护工作,采取有效措施进行预防,比如增设防火墙、漏洞补丁、杀毒软件等内容,并且需要及时升级病毒库,定期对系统进行检查和查杀,以此审查一些高端危险端口,并对端口、服务器、数据库等进行自动修复<sup>[6]</sup>。对于特殊保存设备可以增设登录口令、超时操作锁定、登录账号锁定等方式,进而提升系统稳定性,确保档案数据准确安全。再次,强化实质档案系统操作安全,在数据录入、审核过程中,将工作人员的权限最小化,开设工作行为日志记录,并设置监督管理制度,为后期追责提供制度保障。最后,严格防止电子文档被篡改、复制、传播等行为。在使用档案的过程中可以融入专业的PDF加密功能,PDF形式可以在档案文件下载权限的同时对地质档案实施了加密处理,终端用户对文件使用仅是PDF阅读模式,并不能进行拷贝和修改,且时间有限,若是超过时间就会对该文件自动损毁,进而避免地质档案被非法利用传播。

### (五) 强化档案管理人员的专业水平

石油地质档案涉及一定的机密,为此还需要制定相应的保密措施,明确档案的使用规章制度,制定完善的安全维护方案,确保地质档案在收集、记录、使用环节的规范性、安全性,强化工作人员信息安全意识,使其严格遵守相关制度开展档案开发和利用工作。对需要保密的档案以及设备,工作人员在使用时需要签订相关的安全保密承诺书,并且明确各方职责。定期对档案开发和利用工作人员进行安全培训,使其充分意识到档案安全的重要意义,帮助工作人员树立良好的信息安全防范思维,提高工作人员自觉执行安全管理制度的主观性,避免出现不良行为,从本质上减少信息安全风险发生的概率,促使档案开发和利用工作安全、有序进行<sup>[7]</sup>。

对石油企业档案管理工作而言,人才建设与档案管理工作效果密切相关,为此还需要加大人才培养和建设的力度,无论对现有工人进行培训还是采用引进人才的方式都需要企业格外重视,为档案管理工作提供人才保证,档案管理工作中,工作人员的专业水平直接影响着档案开发和利用的效果,为此石油企业必然需要重视档案管理人员的业务水平和职业素养,充分考虑档案管理工作的需求,配备相应的管理人员,基于现任管理人员的实际业务水

平,结合档案管理要求制定人员培训方案,以此提升档案管理人员的综合技能,促使管理人员职业水平能够满足岗位需求。石油企业可以根据时代发展趋势与企业转型,定期对档案管理人员提供学习机会,比如信息化技术、互联网技术等,促使档案管理人员能够借助计算机终端设备完善档案管理工作。此外,还需要形成良好的企业文化,并且通过企业文化潜移默化地引导职工思想意识,促使职工在提升自身工作效果的基础上保持良好的工作态度和价值观,避免不正确行为出现,这也有利于培养人才先进的工作理念,以便于档案管理部门优化和创新,提高档案资料的实用性。如档案管理人员应当对石油地质档案类型、地区、存储数量、油田实际情况等内容熟练掌握,了解石油实际发展情况和需求,积极寻找档案中隐藏的资源和价值,促使石油企业可持续发展。

## 四、结论

综上所述,地质档案开发和利用对石油企业发展起到一定的促进作用,是石油企业盘活存量、发挥油藏潜力、做优增量等方面发展的重要信息资源。实际在对档案开发和利用过程中还需要明确石油地质档案的定位,确定档案使用用途;优化石油地质档案管理体系;结合信息化技术建设数字化档案数据库,为档案使用提供便捷性;强化档案管理系统及终端使用的安全性;加大人才建设力度,促使石油企业可持续发展。

## 参考文献

- [1]蒋丽玲.新形势下油田企业加强档案业务指导工作的策略探讨[J].企业改革与管理,2022(20):20-22.
- [2]周洁.数字化石油地质档案的数据安全方法探讨[J].中小企业管理与科技,2022(18):102-104.
- [3]苗红芳.石油地质档案的有效开发和利用[J].办公室业务,2021(18):157-158.
- [4]杜艳玲,杜东.多措并举促石油地质资料管理标准化规范化开展[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(04):17-18.
- [5]苗红芳.信息化条件下如何改进石油地质档案管理工作[J].办公室业务,2021(09):120-121.
- [6]田爱军,刘慧敏.浅谈现阶段石油企业油气地质资料汇交的信息化建设[J].中国管理信息化,2019,22(11):81-82.
- [7]邱丽军,韦俊荣,肖瑶.渤海油田地质档案数字化建设的实践与思考[J].黑龙江档案,2021(01):136-137.