

DOI: 10.3969/j.issn.1672-7703.2021.02.005

# 我国油气资源管理改革与中国石油创新实践

李国欣<sup>1</sup> 何海清<sup>1</sup> 梁坤<sup>2</sup> 曾少华<sup>1</sup> 田军<sup>1</sup> 张国生<sup>2</sup> 段晓文<sup>1</sup>  
刘军平<sup>1</sup> 吴培红<sup>2</sup> 徐小林<sup>2</sup>

(1 中国石油勘探与生产分公司; 2 中国石油勘探开发研究院)

**摘要:** 近年来, 国家放宽油气勘查开采限制, 实行更加严格的区块退出机制, 推行竞争性出让, 培育多元市场主体, 国有油企面临更大的外部竞争压力和内部改革压力。深入了解油气资源改革动向, 深刻剖析存在问题与挑战, 对于国有油企改革管理, 发挥自身优势, 实现高质量发展意义重大。在系统梳理新中国成立以来我国油气资源管理历程、明确改革方向的基础上, 详细论述了中国石油主动适应改革, 创新管理实践, 探索形成的矿储与部署联动、矿储内部动态配置、新区评价与竞争获取、有效增储、储量价值评估和对外合作等六大机制, 并基于国有油企实践, 研究提出矿权退减需突出鼓励勘探发现原则、完善出让区块选区划设机制、完善储量动态管理与探采合一管理、构建油气资源储量市场服务体系、给予国有油企制度性安排等5点建议, 以更好地助力国内油气业务发展, 保障国家能源安全。

**关键词:** 矿权; 储量; 资源管理; 中国石油; 国有油企; 管理机制

**中图分类号:** TE121

**文献标识码:** A

## China's oil and gas resource management reform and innovative practice of PetroChina

Li Guoxin<sup>1</sup>, He Haiqing<sup>1</sup>, Liang Kun<sup>2</sup>, Zeng Shaohua<sup>1</sup>, Tian Jun<sup>1</sup>, Zhang Guosheng<sup>2</sup>, Duan Xiaowen<sup>1</sup>,  
Liu Junping<sup>1</sup>, Wu Peihong<sup>2</sup>, Xu Xiaolin<sup>2</sup>

(1 PetroChina Exploration & Production Company; 2 PetroChina Research Institute of Petroleum Exploration & Development)

**Abstract:** In recent years, Chinese government has relaxed restrictions on oil and gas exploration and production, and implemented more stringent relinquishment mechanism of exploration blocks. Competitive transfers have been promoted, and diversified market participants cultivated. State-owned oil companies have faced greater pressure from external competition and internal reforms. Therefore, a comprehensive understanding of the reform trend, and a profound dissection of current problems and challenges are of great significance to the reform and management of state-owned oil companies, giving full play to their own advantages and achieving high-quality development. Based on systematic summary of the history of oil and gas resource management in China since its establishment, and clarification of reform direction, this paper discusses in detail that PetroChina actively adapts to the reform, innovates management practice, and develops six mechanisms including linkage between reserves and deployment, internally dynamic allocation of mining rights and reserves, evaluation of new areas and competitive acquisition of new blocks, benefit reserve growth, reserve value evaluation, and foreign cooperation. Based on the practice of state-owned oil companies, this paper also proposes five suggestions for reduction of mining rights, i.e., emphasis of the principle of encouraging exploration and discovery, optimization of the location and limit of the transfer block, improvement of the dynamic management of reserves and integrated management of exploration and development, establishment of market service system for oil and gas reserves, and institutional arrangements for state-owned oil companies, in order to better support the development of domestic oil and gas business and ensure national energy security.

**Key words:** mining rights, reserve, resource management, PetroChina, state-owned oil companies, management mechanism

**引用:** 李国欣, 何海清, 梁坤, 等. 我国油气资源管理改革与中国石油创新实践 [J]. 中国石油勘探, 2021, 26(2): 45-54.

Li Guoxin, He Haiqing, Liang Kun, et al. China's oil and gas resource management reform and innovative practice of PetroChina[J]. China Petroleum Exploration, 2021, 26(2): 45-54.

第一作者简介: 李国欣 (1971-), 男, 山西忻州人, 硕士, 2005年毕业于中国石油大学 (华东), 高级工程师, 现主要从事油气勘探管理和综合地质研究工作。地址: 北京市东城区东直门北大街9号B座中国石油勘探与生产分公司, 邮政编码: 100007。E-mail: guoxinli@petrochina.com.cn

收稿日期: 2021-01-07; 修改日期: 2021-02-24

## 0 引言

油气资源属于战略性矿产资源, 关乎国计民生。我国油气资源管理顺应时代发展, 不断改革演进, 服务国家发展大局。近年来, 面对世界百年未有之大变局, 我国面临的外部挑战前所未有, 其中高对外依存度衍生的油气供应安全风险成为我国必须面对的重大挑战之一<sup>[1]</sup>。油气资源管理改革顺应国家需求, 按照“加大国内勘探开发力度、提升接续保障能力、夯实国内供应基础保障地位”的总体目标, 从激发市场活力、培育多元市场主体等多方面发力, 出台系列改革举措。如何看待改革、适应改革, 并在改革的大潮中实现自身稳健发展成为当前国有油企必须面对的问题, 本文力求从历史的维度、发展的视角、中国石油的实践等方面分析, 研究提出进一步深化油气资源管理改革的建议, 更好地助力国内油气业务发展, 保障国家能源安全。

## 1 油气资源管理改革历程与成就

### 1.1 计划管理阶段 (1949—1978 年)

我国油气资源属国家所有, 新中国成立初期由燃料工业部石油管理总局负责油气勘探开发工作, 为加强石油普查和勘探工作, 1955年起地质部负责石油资源普查工作, 中国科学院承担科学研究工作, 石油工业部负责石油的详查和开发工作<sup>[2]</sup>, 两大部委兼具管理与生产职能, 政企合一, 油气资源勘探、开采、销售按照中央计划进行, 由国家掌控。

### 1.2 计划向市场转型阶段 (1979—1998 年)

国家改革开放大背景下, 油气资源管理改革从推动政企分开、健全管理制度和深化对外开放3个层面快速推进, 实现三大转变。一是管理体制实现政企合一向政企分离转变, 组建形成中国石油、中国石化、中国海油勘探开发主体<sup>[2]</sup>, 矿产资源管理职能划归国土资源部集中管理; 二是矿产资源管理制度实现从无到有转变, 初步形成以《中华人民共和国矿产资源法》(1986年颁布实施)及矿权区块勘查、开采、转让3项配套管理办法为核心的矿产资源管理法律法规体系, 实现了矿产资源所有权、管理权、使用权有效界定与分离<sup>[3]</sup>; 三是油气上游对外开放实现从无到有、从海到陆的转变, 通过实施专营制度, 国内油气资源实现管控条件下的对外开放<sup>[2]</sup>。

### 1.3 市场管理体制稳定发展阶段 (1999—2014 年)

油气资源管理在《中华人民共和国矿产资源法》和3个配套管理办法<sup>[3]</sup>及2个对外合作条例的法律法规框架下稳定运行(表1), 既遵循矿产资源管理的一些通行基本制度, 如区块登记、有偿取得、最低勘查投入制度, 也遵循油气资源管理的一些特殊制度或规定, 如特殊准入资质、实行国家一级管理、试采制度、对外合作专营等。这一阶段的管理改革相对平稳, 总体是在现行法律法规框架内的调整和健全规范, 没有原则性、制度性的重大变革, 未出台具有顶层设计性质的改革举措。

### 1.4 市场化改革加速阶段 (2014 年以来)

为了满足日益增长的资源需求和国家治理体系治理能力现代化要求, 国家以矿权管理为抓手, 充分发挥市场在资源配置中的决定性作用, 以有效提升国内资源接续能力为目标, 努力推动油气勘探开发主体多元化。体现在5个方面: 一是油气上游市场全面对内对外开放, 降低准入门槛, 吸引多元主体入场; 二是建立更严格的探矿权退还机制, 实行到期延续时强制性退减面积; 三是全面推进矿业权竞争出让, 严格限制协议出让, 油气探矿权获取由“申请在先授予制”向“招拍挂”竞争性出让转变; 四是实行油气探采合一制度, 尝试化解探采衔接管理实践中的矛盾问题; 五是逐步建立权益金制度, 维护资源所有者权益, 调整资源相关税费体系<sup>[4]</sup>。

油气资源管理体制机制逐步健全, 为油气勘探开发事业的大发展奠定了制度基础, 实现了规范管理, 维护了国家所有者权益、矿业权人权益, 也为油气资源提供了有效保护。油气储产量规模实现跨越发展, 资源接续能力进一步增强。油气年均新增探明地质储量当量由20世纪80年代的 $5.65 \times 10^8 \text{t}$ 增长到“十二五”以来的 $18.85 \times 10^8 \text{t}$ (图1); 油气产量当量稳定增长, 1978年突破 $1 \times 10^8 \text{t/a}$ , 2004年突破 $2 \times 10^8 \text{t/a}$ , 2013年突破 $3 \times 10^8 \text{t/a}$ , 2019年达到 $3.27 \times 10^8 \text{t/a}$ (图2), 成为名副其实的油气生产大国。

## 2 油气资源管理改革方向与国有油企面临的挑战

### 2.1 油气资源管理改革方向

油气资源管理改革是大势所趋, 随着改革顶层设

表 1 我国油气资源管理主要政策文件  
Table 1 Main policy documents of oil and gas resources management in China

序号	文件名称	首次颁布时间	颁布机构	作用与意义
1	《中华人民共和国矿产资源法》	1986-03-19	全国人民代表大会常务委员会	新中国成立后第一部矿产资源管理基本法律，填补了新中国矿业法律的空白
2	《中华人民共和国矿产资源法实施细则》	1994-03-26	国务院	矿产资源法的重要补充
3	《矿产资源勘查区块登记管理办法》	1998-02-12	国务院	提升矿产资源勘查区块登记管理的规范性
4	《矿产资源开采登记管理办法》	1998-02-12	国务院	提升矿产资源开采登记管理的规范性
5	《探矿权采矿权转让管理办法》	1998-02-12	国务院	建立矿产资源矿业权转让管理的规范
6	《中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例》	1982-01-30	国务院	规范境内从事中外合作开采海洋石油资源活动
7	《中华人民共和国对外合作开采陆上石油资源条例》	1993-10-07	国务院	规范境内从事中外合作开采陆上石油资源活动
8	《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	2017-02-07	中共中央办公厅、国务院办公厅	原则上按禁止开发区域的要求进行管控
9	《关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》	2017-04-13	中共中央、国务院	提出建立符合我国特点的新型矿产资源权益金制度的改革方案
10	《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》	2017-05-21	中共中央、国务院	油气体制改革顶层设计，部署了 8 个方面的重点改革任务
11	《关于矿业权出让制度改革方案的通知》	2017-06-16	中共中央办公厅、国务院办公厅	提出全面推进矿业权竞争性出让等出让制度改革方案
12	《关于全民所有自然资源资产有偿使用制度改革的指导意见》	2018-06-05	国务院	指导健全完善全民所有自然资源资产有偿使用制度
13	《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》	2018-09-05	国务院	提出加大国内勘探开发力度等意见
14	《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》	2019-04-14	中共中央办公厅、国务院办公厅	指导加快健全自然资源资产产权制度
15	《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》	2019-05-23	中共中央、国务院	通过“多规合一”，强化国土空间规划对各专项规划的指导约束作用
16	《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》	2019-06-26	中共中央、国务院	建设中国特色的自然保护地体系和管理体制机制
17	《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》	2019-06-30	国家发展和改革委员会、商务部	取消石油天然气勘探开发限于合资、合作的限制
18	《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》	2019-12-13	生态环境部	深化石油天然气行业环评“放管服”改革
19	《中华人民共和国矿产资源法（修订草案）[征求意见稿]》	2019-12-17	自然资源部	矿产资源法修订形成实质性推进
20	《自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）》	2019-12-31	自然资源部	一系列重要改革措施先行先试

计出台，改革方向已基本明确<sup>[5]</sup>。2017 年 5 月，中共中央、国务院印发《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》，作为油气资源管理改革的总纲，确立了“完善并有序放开油气资源勘查开采体制，提升资源接续保障能力”的总体目标<sup>[6]</sup>，“实行勘查区块竞争出让制度和更加严格的区块退出机制”的具体措施和

“逐步形成以大型国有油企为主导、多种经济成分共同参与的勘查开采体系”的市场愿景。未来，强化市场竞争、优化管理制度、重信用强监管、轻审批重服务、生态保护约束将逐步成为油气资源管理改革的主体方向<sup>[7]</sup>。

2019 年 12 月，自然资源部出台《关于推进矿产

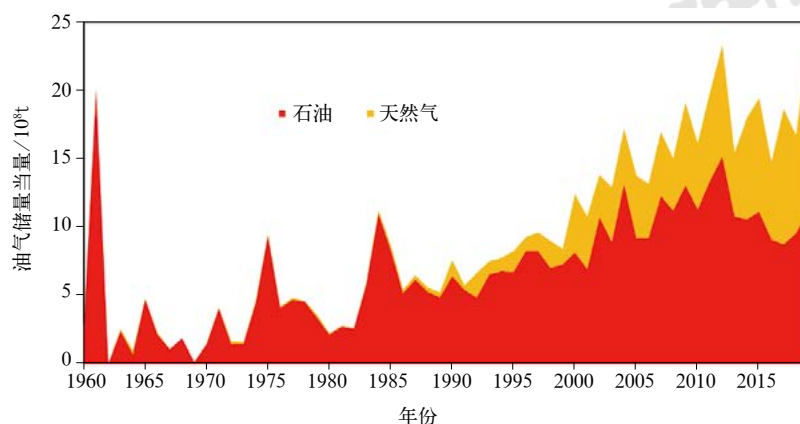


图1 我国新增油气探明储量构成图

Fig.1 Constitute of newly increased proven oil and gas reserves in China

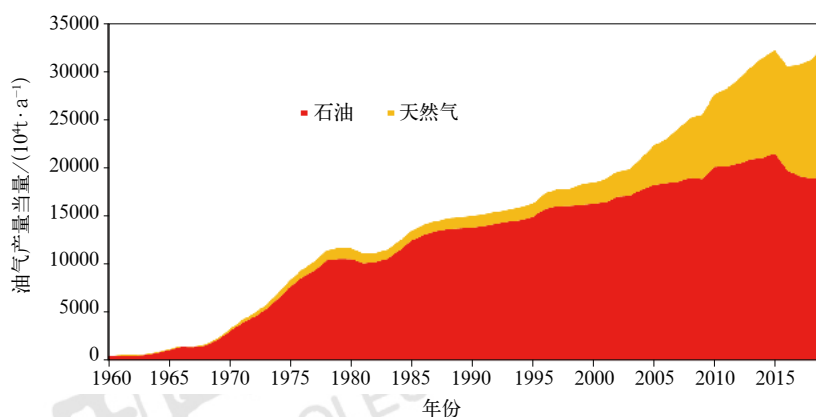


图2 我国油气产量当量构成图

Fig.2 Constitute of oil and gas production equivalent in China

资源管理改革若干事项的意见》，涵盖了矿业权出让制度改革、油气勘查开采管理改革、储量管理改革等3个方面，对“管理权限调整、竞争性出让、协议出让、净矿出让、开放市场、探采合一、矿权期限调整、矿权面积扣减、实行合同管理、改革储量管理”等10项内容提出新的改革举措，对国内油气勘探开发企业产生重大影响。国有油企作为最为重要的市场主体，只有主动拥抱改革、适应改革，最大限度发挥自身优势，才能把握机遇、稳健前行。

## 2.2 国有油气企业面临的挑战

(1) 全面竞争条件下，管理体制机制存在不适应性，影响整体优势发挥。

国有油企深耕国内油气勘探开发70余年，具有重点含油气盆地整体认识相对清晰、不同类型油气藏勘探开发经验丰富、勘探开发管理制度与流程科学规范、资金和技术实力雄厚、勘探开发研究人才与工程技术队伍完备系统等五大优势。但是，也应该客观清醒地认识到，由于历史沿革、职能定位、机构设置、

人员结构、生产组织等诸多原因，存在着管理决策流程长带来的应变不足、分配机制不够灵活带来的激励不足<sup>[8]</sup>、地域分割带来的勘探开发活力不足<sup>[9]</sup>、业务条块分割带来的协同联动不足、内部工程市场分割带来的成本控制不足等五大问题，严重制约着高质量发展。面对日益开放竞争的上游市场，国有油企只有主动求变、主动适应改革，积极谋求管理体制机制变革，发挥自身优势、克服自身问题，才能把握机遇，不断壮大发展<sup>[10]</sup>。

(2) 矿权改革新政下，探矿权面积大幅萎缩，影响资源发现接替基础。

矿权是油公司生存发展的基础<sup>[11]</sup>。随着新政实施，探矿权退出由按勘查投入不足比例退减转变为试行到期延续25%硬退减政策，即由“不干要退”变为“干不出来就必须退”，存量矿权退减压力巨大。中国石油陆上探矿权面积已降至2019年的 $87 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，根据预估，在不获取新矿权的情况下，到2022年可能降至 $58 \times 10^4 \text{ km}^2$ （图3）。如果政策持续执行，2027年将进一步降至 $37 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，探矿权面积缩减到原来的

1/5, 对于支撑中国石油国内每年  $2 \times 10^8 \text{t}$  以上油气当量产量带来巨大挑战。加快勘探开发节奏、避免优质矿权流失、积极开展前期评价、及时竞争获取有利新矿权, 将是未来国有油企可持续发展面临的迫切问题。

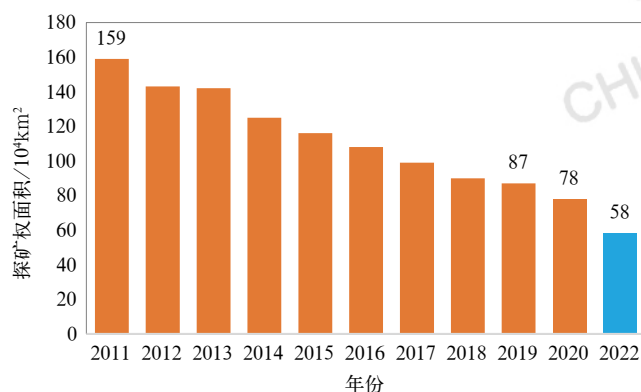


图3 中国石油陆上探矿权面积变化预估图

Fig.3 Prediction of onshore exploration rights area change of PetroChina

(3) 履行三大责任下, 国有油企实现多目标协同发展难度大。

按照国家对国有企业的定位要求, 国有油企兼具经济责任、政治责任和社会责任。当前, 面对复杂外部环境, 国有油企是加大国内勘探开发力度的执行者, 是保障国家油气安全的主力军, 是实现国有资产保值增值和质量效益发展的责任主体<sup>[9]</sup>。面对油气资源管理改革的持续深入, 国有油企的勘探空间不断压缩, 保障能源安全必要的储产量指标持续提高, 叠加低油价下硬考核的效益指标压力不断加大, 国有油企实现多目标导向下的质量效益发展压力巨大。而随着改革的进一步深入, 基于“竞争中性原则”的制度设计, 多元市场主体参与下, 若没有一定的制度性安排, 国有油企会因负担更重, 在市场竞争中不可避免处于“实质不公”地位, 影响国有油企的稳健发展。

### 3 中国石油顺应改革的创新实践

“十三五”期间, 中国石油主动迎接国家改革发展大势, 深化公司矿权管理改革, 坚持资源战略不动摇。基于矿权是发展基础、储量是核心资产、部署是有效手段的定位, 直面上游业务发展存在问题, 大打勘探进攻仗, 按照“矿权合理维护稳基础、内部配置提活力、竞争新区拓空间, 储量科学评估控质量、市场配置促动用、精益管理提效益, 矿权储量与部署联动促长远、求发现”的思路, 创新管理、激发活力, 在以下6个方面取得突出成效, 为公司国内上游业务

高质量发展奠定坚实基础。

#### 3.1 建立矿储与部署联动机制

近年来, 中国石油国内勘探重视成功率、突出集中勘探与规模增储, 甩开预探相对不足。例如, 2017年中国石油采矿权内预探井比例接近40%, 新增原油三级储量分别占公司年度新增地质储量的62%、46%、69%。新形势下, 为实现维护有利矿权、提升资源接续能力、推动规模效益增储的统一, 中国石油从上游业务链条整体谋划提出建立“矿权储量与部署联动机制”, 核心要义如下。

##### (1) 勘探部署与探矿权进退联动。

按照“发现是最好的保护”理念, 坚持“跳出成熟区、走下热炕头”, 勘探部署中加大探矿权区(新区)风险勘探和甩开预探力度, 拓展新区新领域, 谋求大发现、大突破。同时, 通过甩开预探, 深化成藏地质条件认识, 为矿权退减和新区竞争提供依据。近年来, 新区预探井比例持续上升, 由2017年的60.7%, 分别升至2018年的64.2%和2019年的73.6%。

##### (2) 储量升级与探矿权转采联动。

按照“明确评价对象、缩短评价周期、加快转采节奏”思路, 勘探优先对已有控制、预测储量的区块评价升级, 新区发现后根据不同类型油气藏特点, 遵循“常规油气藏定边控藏、非常规油气藏定甜点定产能”的评价思路, 科学设定评价升级工作流程, 加快勘探评价节奏, 缩短从勘探发现到提交探明储量周期, 加快探转采节奏。例如, 2011年风险探井高石1井震旦系灯影组、2012年磨溪8井龙王庙组先后获得突破, 根据宏观地质认识对有利区带一次部署三维地震2540 $\text{km}^2$ , 分两批部署探井39口, 2013年探明天然气地质储量4403 $\times 10^8 \text{m}^3$ , 2014年完成开发方案编制, 2015年12月全面建成110 $\times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 产能。从风险勘探突破到百亿立方米大气田建成, 仅仅用了不到5年时间, 实现了高效勘探开发。

#### 3.2 建立矿储内部动态配置(内部流转)机制

中国石油东部地区是早期勘探开发主战场, 随着东部地区勘探进入中后期, 中西部地区逐渐成为增储上产的主战场, 受发展阶段影响, 公司东部和中西部地区发展不均衡状况日益突出。中西部地区作为公司未来发展的战略接替领域, 与东部相比资源潜力大、勘探程度低、投入产出高、员工人数少、矿权退减压大。为充分发挥东部油田人才和技术优势, 盘活矿



权和未动用储量资产,激发内部活力,促进高效勘探和低成本开发<sup>[12]</sup>,2017年8月,中国石油启动实施矿权储量内部流转,经过3年探索,形成完善的管理制度与做法。

中国石油天然气股份有限公司作为矿业权人,在内部对矿业权实行集中统一管理,各油田公司负责勘查实施。为解决贫富不均、大小不均、忙闲不均等问题,从2017年起中国石油已完成两批25个区块 $9.57 \times 10^4 \text{ km}^2$ 探采矿权的内部动态配置,涉及11家油田,主要是在中西部的鄂尔多斯、四川、柴达木和准噶尔等4个大盆地,以及河套等外围盆地。

在两轮内部配置的基础上,为实现公司整体利益最大化,以矿权年度投入状况和未动用储量效益评价为依据,建立内部动态配置“项目池”制度,将对连续几年未投入实物工作量的探矿权、发现多年未升级的储量区块自动归入项目池,实行公司内部竞争性配置或指定配置,服务于集团公司经营管理。竞争性配置坚持谁能效益开发动用谁动用原则。内部动态配置项目实行独立项目(公司)运作,按照全生命周期管理,投资计划单列、效益独立核算、市场化组织、社会化服务、一体化管理;以质量效益为核心目标,工程队伍面向公司内外采用市场化方式选商选队,辅助业务依托社会就地用工;全面推行勘探开发一体化,实施一体化组织、一体化部署、一体化运行、一体化考核等,淡化预探、评价、产能建设的投资界限,减少不必要重复研究和评价工作,提高勘探开发综合效益。

矿权动态配置(内部流转)作为中国石油一项战略举措,实施3年来成效显著,共取得1项战略突破,3项重要进展,一批未动用储量得以动用。其中,2018年河套盆地矿权流转配置到华北油田,当年发现了亿吨级的吉兰泰油田,2019年和2020年累计提交探明地质储量 $3621 \times 10^4 \text{ t}$ ,累计建产能 $40 \times 10^4 \text{ t}$ ,2020年产原油 $14.5 \times 10^4 \text{ t}$ 。同时,甩开预探临河坳陷兴隆构造带和纳林湖构造带,均获得高产油流,河套盆地呈现多点开花之势,打破了多年沉寂的勘探局面<sup>[13]</sup>。此外,大庆油田在四川盆地川渝流转区下二叠统、吐哈油田在准噶尔盆地准东石钱滩凹陷石炭系勘探取得重要发现,玉门油田在鄂尔多斯盆地环庆流转区成为增储上产的主战场。

### 3.3 建立新区评价和竞争获取机制

经过前期大规模退减,中国石油陆上探矿权区块

面积由2007年高峰时期的 $166 \times 10^4 \text{ km}^2$ 降至2019年底 $87 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。随着到期矿权25%硬退减新政实施,公司存量探矿权面积将快速萎缩,建立新区评价制度,积极参与国家矿权区块竞争出让,获取新矿权成为公司可持续发展的必由之路。为此,中国石油初步组建形成新区评价和竞争获取制度,主要包含以下内容。

(1) 组建研究团队,多措并举准备新区竞标。

中国石油按照“上下互动、内外联通、新老并举”的思路,组建新区评价研究团队,在用好现有探矿权勘探空间的基础上,充分调动总部和油田公司上下两级研究院研究力量,充分借鉴公司内部和外部兄弟单位勘探成果,积极加大新区块的前期研究和评价力度,深化已退出老区评价、紧密跟踪其他公司勘探和公益地质调查进展,在全国范围内发掘和搜索有利区带,为竞争新矿权区做好准备。

(2) 建章立制,明确新区块获取管理办法和流程。

中国石油高度重视竞争获取新矿业权,为规范管理,提升快速应对能力,公司深入研究竞争新矿业权管理相关规定,明确股份公司统一管理、油田公司编制竞标方案、委托代理人参与竞标等管理机制;细化工作组、领导小组职责,形成参与新矿业权竞标管理流程(图4),研究确定新矿权区块快速评价方法与流程,形成报价方案与策略。

### 3.4 建立健全公司有效增储机制

随着国内油气勘探开发持续推进,非常规油气资源已经成为油公司年度增储上产的重要组成<sup>[14]</sup>。与常规油气藏不同,非常规油气藏增储普遍呈现出:新增地质储量规模大但技术可采储量规模显著减少,低油价下经济可采储量规模更少的典型特征。受此影响,公司近年新增储量整体采收率明显下降(图5)。从油公司以经济可采为核心的储量资产经营角度出发,探索形成适应新的资源对象形势下的储量评价管理机制是必由之举。2018年9月,中国石油制定了“石油天然气储量管理办法”,经过3年应用实施及完善,形成了较为成熟的有效增储评价及管理机制。2019年制定了“页岩气储量计算规定(试行)”,较好地指导了新类型资源的研究工作。

(1) 明确储量资产化管理理念,强化经济可采储量核心地位。

中国石油油气储量管理体系明确了“以经济可采储量为核心、地质储量和技术可采储量为基础”的定位,满足国家、公司和资本市场等不同层面的储量管

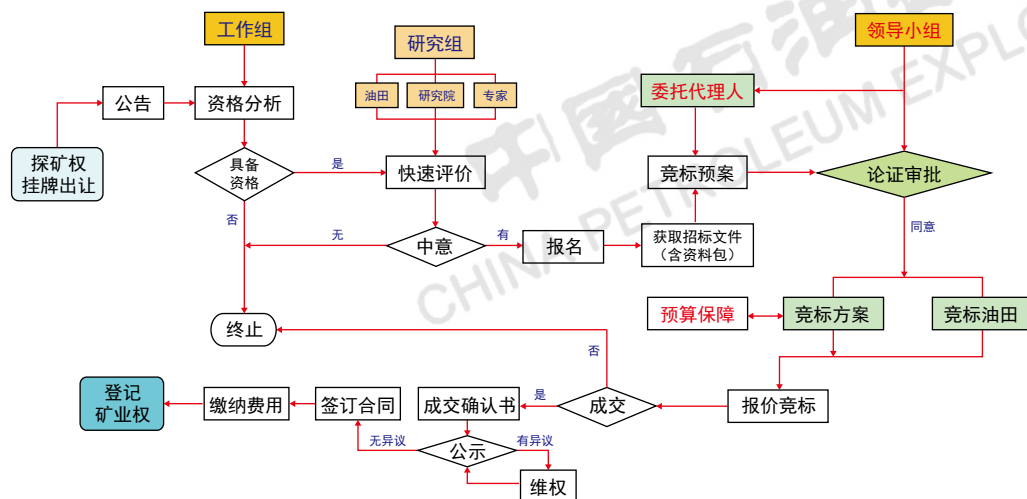


图4 中国石油新矿业权竞争获取管理流程图

Fig.4 Management flow chart of competitive acquisition of new mining rights of PetroChina

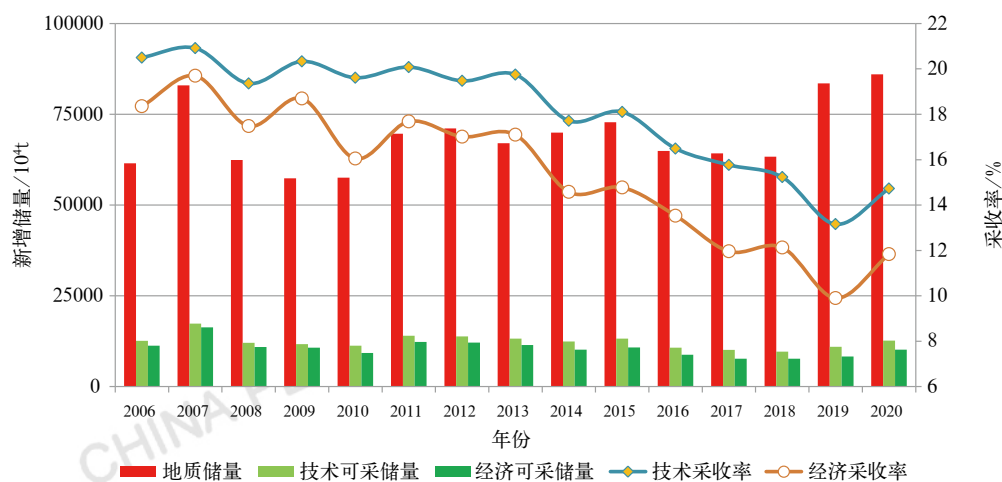


图 5 中国石油历年新增探明石油储量及采收率情况

Fig.5 New proven oil reserves and recovery factors of PetroChina over the years

理需求。在公司内部，通过加强各部门联动，促进储量评估管理与油田勘探开发、生产经营的融合，扎实体现勘探开发增储成效、及时量化上游增储，在改善公司当期经营效益中发挥了重要作用，对公司整体生产经营做出了贡献。

(2) 突出有效增储意识, 严把新增储量质量入口关。

首先，遵循从单井到项目的经济储量评价思路，针对年度新增储量尤其是非常规等低品位资源，强调根据油气田实际成本和勘探开发资料开展单井经济性评价。对于按照公司内部评价达不到最低经济可采量、初期稳定产量或有效厚度等指标要求的单井及区块，不纳入公司新增储量范围。

其次, 强调加强探明储量可动用性和控制、预测储量可升级性评价<sup>[15]</sup>。新区勘探发现后及时开展试采, 对于非常规及低品位储量及时安排开发先导试验。新

增储量必须做出明确的近期动用和升级安排。

第三，明确开发方案是油田公司上报储量及开展储量经济评价的重点。强调油气田企业应加强储量评价相关开发方案编制和管理，油田评价或开发部门要加强对储量评价相关开发方案重点参数等科学性及可行性的审查，明确储量近期开发动用。

(3) 加强储量动态管理, 盘活存量储量价值。

为进一步提升公司国内体系储量精细化、动态化管理水平，中国石油自 2018 年起正式将未开发储量评价分类工作纳入公司及油气田企业的储量常态化管理范围。强调以油气田企业为主体，以服务生产为目的，油田评价及开发部门牵头，按年度开展存量探明未开发储量、剩余控制及预测储量的评价分类，评价重点包括地质认识、技术、经济、开发项目可行性等指标。推动可采储量的全面标定，体现开发生产实际，

减少储采矛盾。通过全面的分类评价及可采标定工作,进一步厘清了储量现状,为油藏评价及产能建设部门提供可升级、可建产开发的现实储量区块。

### 3.5 建立储量价值评价体系

(1) 形成以剩余经济可采储量为核心的储量价值评估体系。

2017年以来,国家相关部委先后发布一系列油气矿权储量改革的意见和办法,提出有序放开油气勘查开采体制,允许油气企业之间以市场化方式进行矿业权转让等。特别是自然资规〔2019〕7号文件明确开放油气勘查开采市场的门槛,为培育矿产资源储量市场服务体系创造了条件。

适应资源储量市场化要求,中国石油积极组织开展了市场储量价值评估方法研究,通过对国内和国际油气资源储量交易案例和储量价值评估方法广泛调研,提出了不同类型、不同勘探开发阶段资源储量价值评估方法,推动建立了以剩余经济可采储量为核心的储量价值评估方法,在相关企业标准中明确了国内和国际储量价值评估方法,通过近年的推广应用,效果良好,为推动资源储量价值化评估奠定了基础。

(2) 建立了价值评估技术平台,实现了上市储量独立自评估。

针对国内储量,制定形成了公司经济可采储量评价规范。立足油田开发生产实际,确保新增储量评价结果符合内部收益率要求,提升储量未来开发效益。针对上市储量,以现金流法为核心,基于已开发单元生产动态分析及未开发储量开发方案,实现了产量预测、投资及成本预测、生产税费计算及税后标准折现现金流(SMV)计算的一体化评价平台开发与全面应用,保障了公司SEC独立自评估工作顺利推进。同时,适应当前国际国内油气储量区块合作开发形势,研究形成不同合同模式下权益储量及价值评估方法,重点针对产品分成合同(PSC)模式,设计制定了税费征收、成本回收及利润分配等不同情况下权益储量的计算流程及系统开发,支撑了公司合作权益储量计算与劈分工作。

(3) 加强内控管理建设,形成了公司价值储量管理体系。

借鉴国际大石油公司储量管理体系经验,建立了符合资本市场要求的中国石油特色价值储量管理内控体系。在管理架构上,总部设有上市油气储量领导小组,小组成员覆盖规划计划、财务、国内勘探开发、

海外勘探开发、对外合作等部门;中国石油勘探与生产分公司设有专门的储量管理部门,全面负责公司储量日常管理;地区公司设有储量管理委员会,具体负责所辖区域的储量工作。具有职业资质的公司油气储量审计师、评估师充分参与总部及地区公司的储量管理与评估工作,确保了公司储量的专业化水平。

### 3.6 建立公司对外合资合作机制

据不完全统计,国内从事常规与非常规油气勘探开发的市场主体超过50家。开放合作主要通过强强联合,提升效率与水平,是推动国内勘探开发业务高质量发展的重要手段<sup>[16]</sup>。为推动高质量合资合作,建立了内竞外合的管理机制。

1998年重组改制后,中国石油、中国石化和中国海油3家央企在全国范围内开展勘探开发,已由前期的区域分割演变为犬牙交错,同一盆地多家主体成为常态。在国家加大勘探开发力度、保障国家能源安全大背景下,在国家能源局倡导和推动下,中国石油全面开展与中国石化、中国海油合资合作,通过资料共享、成果共享、经验共享、技术共享、设施共享,实现合作共赢。2019年中国石油与中国海油在北部湾签订两个风险勘探合同,在南堡凹陷、秦南凹陷、龙王庙低位潜山签订3个联合研究合同;与中国石化在准噶尔盆地四棵树凹陷、阜康—东道海子凹陷、塔里木盆地顺北、四川盆地川东等4个领域开展合作研究,中中合作成为合资合作的重要方式。

中国石油积极加强与政府主管部门沟通,及时反映生产经营中的问题和研究认识成果,促进上下良性互动和更契合油气生产规律的管理措施落地实施。

## 4 深化油气资源管理改革的几点建议

与固体矿产不同,油气属于流体矿产,为实现国家资源整体利益最大化,油气资源管理要体现油气流动特性、鼓励勘探发现、助力市场培育等原则,矿权区块不宜太小、不宜分散,为此提出几点建议。

### 4.1 探矿权到期退减制度设计中要突出鼓励勘探发现原则或考虑采用经济手段调控

在探矿权到期延续时,国家要求探矿权人退减一定比例的区块面积,是为了盘活尚未发现的资源和促进更快更有效的发现,要求退减面积只是一种方法和措施,推进资源的实质性发现才是主要目地。建议到期退减制度的设计中,从鼓励发现的原则出发,应放



宽实质性发现内涵的认定,并明确已发现油气资源的区域不纳入探矿权面积核减基数,包括:已完成转采或正在申办采矿权的范围、已探明或正在办理探明储量评审备案的区域、进行开采报告的区域、有新领域新层系重大突破性发现的圈闭区域等。

另外,可以考虑通过经济手段取代强制性退减的设计。如采用“累进递增”方式提高探矿权占用费征收标准和改进征收方式,只要增长幅度和征收节点设计适当,可以发挥与行政手段相似的作用并取而代之,体现市场化手段的作用,促进矿权人主动优化探矿权结构并提高探矿权使用效率,有助于国家提升资源综合管理效益。

#### 4.2 尽快完善出让区块的选区划设机制,并建立成交激励机制

油公司近年退出大量矿权区块,国家出让授予探矿权相对较少,为提升矿权区块出让规模和节奏,应该鼓励油公司等主体参与出让区块推荐工作。建议:一是规范出让区块选区划设的管理流程和相关规定。建立可出让区块的推荐/优选、划设/净矿、储备、规划计划、出让预告等流程,补齐前端设计,规范选区划设各个环节的管理规定,让所有参与选区划设者有规可循、有预期可待。二是鼓励推荐区块,明确成交激励机制。推荐者享有优先获取权,若最终获得者为非推荐者,应给予推荐者一定比例的补偿或激励。三是建立面向市场的相应信息管理平台 and 预告机制。公开一定信息,同时促进交流共享、相互监督、透明管理。在净矿处理的同时,对拟出让区做出预告,可以增加有意向者的判断和准备时间,试探市场反映并做灵活调整。

#### 4.3 对肩负国家重要责任的市场主体给予一定特殊制度安排

在探矿权出让和退减管理制度设计中,对承担国家重要义务并承诺考核指标的国有油企,建议增加适当的制度设计:一是在滚动扩边和夹缝资源的出让方面,允许有条件的实行协议出让或邀标竞争出让;二是借鉴环保区管控理念,在纳入国家规划的重大油气生产基地,划定核心区和控制区,核心区不纳入核减基数,控制区降低核减比例等。

#### 4.4 完善油气储量动态管理与探采合一管理

转变政府储量管理职能,实现从“技术审核”向

“备案抽检”的角色转变;完善油气储量评价规范和专业评估师队伍;简化储量评审要件与评审条件,形成能够促进油气储量复算、核算的政策环境,加强油公司储量的动态更新及管理,提升国家油气储量管理效能。

油气探采合一制度中的合规设计逐步突出产量管理。“探采合一”管理重心是“采”不是“探”,是储量更是产量,应突出产量管理,明确探矿权期间进行开采的合规内涵。进入“开采”就报告,适当留出执行管理程序时间即可。同时,并行增加相对稳定产量作为采矿权登记条件,即相对稳定产量或探明储量两者有其一就可以作为采矿权登记条件,更符合油气生产实际,有助于避免资源浪费、缩短采矿权办理周期、降低管理成本。

#### 4.5 构建油气资源储量市场服务体系

为确保油气矿产资源储量市场的稳步推进,建议政府进一步加强对一级市场的规范管理,并制定相关配套政策,先行试点以国家公司为主体,通过试点实践逐步消除包括国有资产流失等疑虑后,更加高效有序推进二级市场建设。

适应企业国际化的现实需求,建议在2020年新油气资源储量分类基础上,结合国内各油公司已有成熟经验及重要关切,形成资源储量市场价值评估体系。

满足未来资源储量市场化交易需求,规范资源储量市场价值评价。借鉴我国区块对外招标合同,制定国内油气企业合作标准合同及合作机制。研究制定符合国际惯例、公平合理的资源储量价值评估方法,充分利用国家矿业权评估师协会力量,结合油公司已有评估师队伍,建立符合市场需求的油气储量资产评估专业队伍,形成具有国际水平的储量评估机构;加强全过程监管,确保资源储量转让的公开透明,促进国家油气资源的高效开发利用。

建立符合市场经济规律的矿权储量交易市场,进一步完善商业性矿产勘查市场体系,充分发挥市场在矿产勘查、开发资源配置中的基础作用。在国家油气资源管理部门的监督管理下,建设兼具信息统计、发布和审批的油气矿权储量交易管理信息平台,推动以市场化的方式进行矿权转让和储量交易,盘活现有储量资源。规范中介服务,扩大矿权储量流转渠道。支持国有石油企业与具备资质的国有、地方、民营等企业,按照产品分成合同等模式,从油气勘探开展合作,发现经济可采储量后共同开发。

## 5 结论

(1) 我国油气资源管理体制已基本完成从计划向市场转变,形成了矿产资源法与矿权区块勘查、开采、转让3项配套管理办法为核心的矿产资源管理法律法规体系和国有四大油企为主的上游市场主体。未来,油气资源管理改革以矿权硬退减和全面竞争性出让为抓手,将沿着全面放开上游勘查开采市场、培育多元市场主体的方向持续推进。

(2) 国有油企深耕国内上游勘查开发数十年,先发与资源优势突出,但同时也存在协同联动与激励活力不足等现实问题,深化企业管理改革成为必然选择。面对国家油气资源管理改革大势,中国石油创新建立矿储与部署联动、矿储内部动态配置、新区评价和竞争获取、有效增储、储量价值评价和对外合资合作六大管理机制,部分措施已取得实效。企业管理机制的转变背后是管理理念的创新、管理权限的调整、管理办法的改变,取得显著成效还需持续推进落实。

(3) 我国油气资源管理制度还存在部分不利于发挥市场积极性和提升资源接续能力的内容,为此提出探矿权到期退减制度设计中突出鼓励发现原则、完善出让区块选区划设机制、给予国有油企制度性安排、完善油企储量动态管理与探采合一管理、构建油气资源储量市场服务体系等5项建议,更好推动国内油气业务发展。

## 参考文献

- [1] 黄晓芳. 保障能源安全重大改革举措油气勘查开采将全面放开[J]. 能源研究与利用, 2020(2):9,14.  
Huang Xiaofang. Major reform measures to ensure energy security oil and gas exploration and exploitation will be fully liberalized[J]. Energy Research & Utilization, 2020(2):9,14.
- [2] 潘继平, 张应红. 我国油气资源管理改革探讨[J]. 国际石油经济, 2007,15(2):17-21.  
Pan Jiping, Zhang Yinghong. Oil & gas resource management reform in China[J]. International Petroleum Economics, 2007, 15(2):17-21.
- [3] 孙晓伟. 我国矿产资源产权制度演进与改革路径分析[J]. 煤炭经济研究, 2014,34(6):31-37.  
Sun Xiaowei. Analysis on evolution and reform path of mineral resources property rights system in China[J]. Coal Economic Research, 2014,34(6):31-37.
- [4] 韩亚琴. 我国油气资源勘查开采管理改革的几点思考[J]. 中国国土资源经济, 2020,33(10):49-53.  
Han Yaqin. Thoughts on China's oil and gas resources exploration and management reform[J]. Natural Resource Economics of China, 2020,33(10):49-53.
- [5] 季晓南. 国有企业改革再出发需要再思考和再认识[J]. 国企管理, 2019(1):50-53.  
Ji Xiaonan. Re-thinking and re-understanding on the reform of state-owned enterprises[J]. China State-Owned Enterprise Management, 2019(1):50-53.
- [6] 张玉清. 中国油气体制改革方向和要解决的问题[J]. 中国石油和化工, 2017(12):21-23.  
Zhang Yuqing. Direction of China's oil and gas system reform and problems to be solved[J]. China Petroleum and Chemical Industry, 2017(12):21-23.
- [7] 曾凌云. 新形势下深化矿产资源管理改革的思考和建议[J]. 中国国土资源经济, 2020,33(7):24-28.  
Zeng Lingyun. Thoughts and suggestions on deepening reform of mineral resources management in the new situation[J]. Natural Resource Economics of China, 2020,33(7):24-28.
- [8] 冀辉涛. 国企三项制度改革的历程、现状和关键点[J]. 建筑, 2020(23):26-29.  
Ji Huitao. The course, present situation and key points of the reform of the three systems of state-owned enterprises[J]. Construction and Architecture, 2020(23):26-29.
- [9] 张银平. 油气体制改革方案出台形成多元市场竞争格局[J]. 中外企业文化, 2017(7):21-23.  
Zhang Yinping. Multi-market competition pattern formed by the introduction of oil and gas system reform plan[J]. Chinese & Foreign Corporate Culture, 2017(7):21-23.
- [10] 季晓南. 国企改革三年行动方案要聚焦和突破难点[J]. 国企管理, 2020(1):51-55.  
Ji Xiaonan. Focus and breakthrough difficulties on three-year action plan for the reform of state-owned enterprises[J]. China State-Owned Enterprise Management, 2020(1):51-55.
- [11] 刘娅昭, 张海君, 刘超英. 放开油气勘查开采准入限制对国有大型石油公司勘探开发活动的影响[J]. 中国石油勘探, 2021,26(1):99-107.  
Liu Yazhao, Zhang Haijun, Liu Chaoying. Impact of oil and gas exploration and exploitation access release on exploration activities of giant state-owned petroleum enterprises in China[J]. China Petroleum Exploration, 2021,26(1):99-107.
- [12] 张抗, 苗森. 强化矿权区块管理促进油气行业改革[J]. 中外能源, 2020,25(10):1-8.  
Zhang Kang, Miao Miao. Strengthening management of mineral rights blocks to promote reform in oil and gas industry[J]. Sino-Global Energy, 2020,25(10):1-8.
- [13] 张锐锋, 何海清, 陈树光, 等. 河套盆地临河坳陷石油地质新认识与重大发现[J]. 中国石油勘探, 2020,25(6):1-12.  
Zhang Ruifeng, He Haiqing, Chen Shuguang, et al. New understandings of petroleum geology and great discovery in the Linhe Depression, Hetao Basin[J]. China Petroleum Exploration, 2020,25(6):1-12.
- [14] 李国欣, 朱如凯. 中国石油非常规油气发展现状、挑战与关注问题[J]. 中国石油勘探, 2020,25(2):1-13.  
Li Guoxin, Zhu Rukai. Progress, challenges and key issues of unconventional oil and gas development of CNPC[J]. China Petroleum Exploration, 2020,25(2):1-13.
- [15] 张玉清. 推进“十四五”期间我国油气体制改革[N]. 人民政协报, 2020-11-10(6).  
Zhang Yuqing. Promoting China's oil and gas system reform during the 14<sup>th</sup> Five-Year Plan period[N]. Renmin Zhengxie Bao, 2020-11-10(6).
- [16] 王越. 我国油气资源勘查开发管理改革要点分析[J]. 中国矿业, 2015, 24(增刊1):81-84, 101.  
Wang Yue. The analysis of management reform points in exploration and development of China's oil & gas resources[J]. China Mining Magazine, 2015,24(S1):81-84,101.