



确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

“十四五”开局之年 中国石化喜获十大勘探成果

核心
阅读

2021年,中国石化坚决贯彻习近平总书记能源安全新战略和视察胜利油田重要指示精神,牢记嘱托、高举旗帜、开拓创新、攻坚克难,大打高质量勘探进攻仗,喜获十大油气勘探成果,超额完成七年行动计划年度目标任务,实现“十四五”开门红。 本版文字由程 强整理

1 渤海湾盆地 济阳坳陷沙河街组 页岩油勘探

济阳坳陷博兴洼陷部署的樊页平1井在沙四段试获峰值日产油171吨、气1.6万立方米,首次实现济阳坳陷页岩油商业产能突破,证实中演化程度基岩型页岩油具有良好可动性,初步落实3个页岩油有利区带、总资源量18.5亿吨,新增页岩油预测储量4.58亿吨,开辟了石油规模增储上产新领域。

渤海湾盆地:我国东部非常重要的含油气盆地,包括北京、天津两直辖市和河北、山东、河南、辽宁四省的一部分及渤海海域。

济阳坳陷:渤海湾盆地有冀中、黄骅、渤中、辽河、济阳、临清等坳陷,每个坳陷又有若干个生油凹陷,凹陷内还有若干洼陷。济阳坳陷位于渤海湾盆地的东南部。

沙河街组:济阳坳陷内一套地层的名称,是主要的生油岩层系。

页岩油:赋存于富有机质页岩层系中的石油。

2 塔里木盆地 顺北新区带 油气勘探

深化顺北特深层海相碳酸盐岩油气富集规律认识,在顺北4号、8号带部署的顺北41X、顺北8X等5口探井在奥陶系试获日产超千吨油气流,新增油气控制储量9056万吨、1792亿立方米,油气预测储量4374万吨、1444亿立方米,落实了两个亿吨级增储新区带;加强顺北5号断裂带勘探开发一体化持续攻关,新增油气探明储量6324.8万吨、190.96亿立方米。

塔里木盆地:地处天山、昆仑山和阿尔金山之间,面积56万平方千米,是中国最大的内陆含油气盆地。

奥陶系:奥陶纪(距今4.8亿~4.4亿年)形成的地层。

顺北地区:2016年,西北油田在塔里木盆地顺北果勒北区块发现了顺北油气田,其油气藏主要赋存于走滑断裂带。

海相碳酸盐岩:塔里木盆地奥陶系主要发育海相碳酸盐岩沉积,主要沉积在地史时期宽阔的浅海上。

3 苏北盆地 溱潼凹陷阜二段 页岩油新领域勘探

创新开展苏北盆地页岩油保存条件及可动性研究,风险探井沙垛1井在溱潼凹陷深洼带阜二段页岩油试获最高日产油50.9吨、累计产油超万吨,落实资源3.5亿吨,新增石油预测储量3186万吨,有望成为苏北盆地石油稳产接替新领域,对东部中小型断陷盆地页岩油勘探具有重要指导意义。

苏北盆地:苏北—南黄海盆地的陆上部分,位于江苏省长江以北地区,面积3.28万平方千米。

溱潼凹陷:隶属于苏北盆地的三级构造单元,地理上位于江苏省泰州市。

阜宁组二段:是陆相沉积的一套泥岩地层,传统认为其主要作用是“生油”,现在认为阜二段既能“生油”又能“储油”。

4 鄂西渝东地区 二叠系吴家坪组页岩气新层系勘探

加强二叠系有利相带研究,在鄂西渝东地区部署的红页1HF井在吴家坪组试获日产气8.9万立方米,新增预测地质储量1051亿立方米,率先实现国内二叠系海相页岩气勘探重大突破,对推动四川盆地乃至中国南方二叠系页岩气勘探开发具有重大意义。

鄂西渝东地区:湖北西部—重庆东部地区。

二叠系:二叠纪(距今2.9亿~2.5亿年)形成的地层。

吴家坪组:二叠系中更细分的地层名称,类似省里的市县划分。

页岩气:蕴藏在页岩地层中的天然气,国内整体资源量巨大。一般需要采用水平井+大型压裂方式才能达到工业开采标准。

5 四川盆地 侏罗系凉高山组新层系油气勘探

深化四川盆地侏罗系凉高山组半深湖沉积模式研究,开展常规和非常规一体化新领域勘探,川东复兴地区泰页1HF井在凉高山组二段页岩层试获日产油11.4立方米、气7.8万立方米,总1井在凉高山组三段致密砂岩试获日产气6万立方米,川北元页3HF井在同层位试获日产页岩油15.6立方米、气1.18万立方米,形成了侏罗系东岳庙段、大安寨段、凉高山组立体勘探新格局,初步落实资源量页岩油5.5亿吨、气1.2万亿立方米。

四川盆地:总面积约26万平方千米,囊括四川省中东部和重庆大部,由青藏高原、大巴山、华蓥山、云贵高原环绕而成。

侏罗系:侏罗纪(距今1.95亿~1.37亿年)形成的陆相(河流、湖泊沉积环境)沉积地层,分为下、中、上三个统。

凉高山组:中侏罗统早期沉积地层。

半深湖沉积模式:湖泊沉积可分为滨湖、浅湖、半深湖—深湖3类亚相。半深湖处于水体较深的静水环境,生物以浮游类为主。

6 渤海湾盆地 埕岛—桩海新区新层系石油勘探

针对胜利滩海有利油气运聚区,在埕岛—桩海东部斜坡新区部署的桩海27、桩海26井古近系、中生界等多个新层系测试获高产,证实东营组坡移扇和浊积岩、沙河街组扇三角洲及滩坝、中生界风化壳多层系含油、多类型高产,形成了新的亿吨级高效增储新区带。

扇三角洲:由邻近高地推进到海、湖等稳定水体中的扇形沉积体。

滩坝:受波浪作用形成的沿海岸和海岸沉积的席状或较宽带状的沉积体。

风化壳:历史曾出露地表的,经过一定时期的风化后再埋藏所形成。

坡移扇:三角洲前缘在压实沉降、地震、湖水动力及洪水作用等因素影响下发生断裂,脱离三角洲沉积体主体,滑动形成的沉积体。

7 四川盆地 涪陵页岩气田白马区块常压页岩气勘探

针对四川盆地常压页岩气低产低效特征,加强提产降本技术攻关,形成了常压页岩气效益勘探开发技术体系,2021年白马区块9口井测试试采达标,新增探明储量1048亿立方米,涪陵页岩气田累计探明储量近9000亿立方米。

涪陵页岩气田:位于四川盆地东部,重庆市涪陵、南川、武隆等区县境内,于2012年发现,是全球除北美之外最大的、我国首个商业开发的页岩气田,川气东送管道重要气源之一。截至目前,累计产量415亿立方米。

白马区块:涪陵页岩气田的一个新区块,未来产能接替的主力战场。

常压页岩气:地层压力是评价油气藏的核心参数。压力系数越高,勘探开发价值越大。目前国内实现商业开发的主要是高压页岩气,因此,白马常压气藏的规模探明和效益开发意义重大。

8 四川盆地 海陆相新类型 天然气勘探

深化斜坡带海相成藏规律研究,永兴1井、普仁1井、金山101井分别在雷口坡组、茅口组、栖霞组试获日产气11.1万立方米、3.5万立方米、4.8万立方米,拓展了四川盆地海相天然气勘探新领域。加强构造带陆相致密砂岩地质和工程“双甜点”评价,川西中江20井在须二段试获日产气5.8万立方米,新增预测储量728亿立方米,实现了“中江之下找中江”突破;川北马6井在须二段试获日产气36万立方米,新增探明储量324亿立方米,证实了断缝体新类型良好的含气性。

四川盆地海相:主要指盆地由海水覆盖时沉积的地层。二叠纪中期沉积的栖霞组发育白云岩储层,茅口组沉积发育岩溶储层,雷口坡组主要发育潮坪相白云岩储层。

四川盆地陆相:主要指河流和湖泊等环境沉积的地层。三叠纪晚期沉积的须家河组发育致密砂岩储层,其中须二段相对优质。

“双甜点”:既是地质“甜点”(储层品质和含气性好),又是工程“甜点”(容易进行储层改造)。

9 鄂尔多斯盆地 杭锦旗地区 新层系天然气勘探

鄂尔多斯盆地北部杭锦旗新召区部署的新1、新6等4口探井在上古生界试获工业气流,证实新召区带中部河道富集含气,实现了新召东、西区带气藏连片,新增预测储量636亿立方米,评价区带资源量1000亿立方米。同时,展开东胜气田锦108井区致密气评价勘探,新增探明储量453亿立方米。

鄂尔多斯盆地:位于中国中西部地区,总面积37万平方千米,是中国第二大沉积盆地,其天然气、煤层气、煤炭三种资源探明储量均居全国首位,石油资源量居全国第四位。鄂尔多斯盆地素有“半盆地、满盆地”之称,总体表现为南油北气、上油下气。

新召区带:位于鄂尔多斯盆地杭锦旗探区西南部,勘探面积1000平方千米,是目前华北油气天然气增储上产主要目标区。

上古生界:晚古生代(距今4.1亿~2.45亿年)形成的地层。鄂尔多斯盆地上古生界包括石炭系和二叠系,是目前天然气勘探开发的主要层系。

致密气:赋存于致密砂岩中的天然气。相比常规砂岩,致密砂岩孔隙度和渗透率极低。致密气需要利用压裂等技术开采,是一种重要的非常规资源。新召区带致密气储层非均质性强、有效砂体薄,开发难度很大。

10 松辽盆地 长岭断陷火石岭组 天然气勘探

长岭断陷查干花次四部署的查2、查3、查5等井试获工业气流,证实火石岭组火山岩具有整体含气的特征,形成了松辽盆地新区带深层高压火山岩气藏勘探新思路,新增天然控制地质储量125亿立方米、预测地质储量236亿立方米。

松辽盆地:我国最主要的含油气盆地之一,世界上最大的典型陆相沉积盆地之一,地跨东北三省和内蒙古自治区,面积约26万平方千米。

松南断陷:松辽盆地纵向分为断陷层系和坳陷层系。松南断陷是松花江以南松辽盆地断陷地层的统称,包括长岭、梨树、德惠、王府等断陷。

查干花次凹:位于长岭断陷中部独立的次级凹陷。

火石岭组:松辽盆地最下部的地层。

火山岩气藏:以火山岩为储集层的气藏。火石岭组火山岩普遍发育,是近几年新发现的含气层系。

业界视点
Industry Vision