

附件 1:

中国石化华北油气分公司 2024 年“揭榜挂帅”项目榜单
(勘探开发方向)

序号	课题名称	课题研究内容及目标	研究期限
1	鄂尔多斯盆地南部三维地震模型正反演联合复杂储层成像及描述技术研究	<p>研究内容: 1、三维相控数字仿真建模及弹性波动方程正演技术研究; 2、波动方程正反演联合薄窄储层地球物理响应特征分析研究; 3、波动方程正反演联合岩溶孔洞地球物理响应特征分析研究; 4、波动方程正反演联合保真成像及储层预测方法适用性评价研究。</p> <p>预期目标: 1、建立形成 100 平方千米符合研究区地质规律的仿真数字化地质模型, 包括岩性模型、纵波速度模型、横波速度模型、密度模型等; 2、形成有无吸收衰减、有无复杂表层、有无多次波发育、不同频宽子波采集、不同级别随机噪声干扰条件下的多套正演地震数据; 3、形成不同类型致密薄窄储层叠前、叠后综合地球物理响应特征量版; 3、形成适用于致密薄窄储层保真成像和准确预测的有效技术方法流程, 针对模型设计储层的预测符合率大于 95%; 4、提交发明专利 3 件, 发表核心论文 3 篇。</p>	2024.05~ 2026.05
2	大牛地深层煤岩储层非均质性特征及甜点评价研究	<p>研究内容: 1、成煤作用对储层内部非均质性的控制机理研究; 2、深层煤层沉积旋回及煤层结构划分对比研究; 3、深层煤岩储层及非均质性特征研究; 4、地质工程“双甜点”分类评价标准建立。</p> <p>预期目标: 1、建立大牛地气田深层煤层沉积模式, 编制沉积微相、综合柱状图等图件 10 余幅; 2、明确储层综合评价关键参数, 建立一套地质工程“双甜点”分类评价标准; 3、提交专利 2 项, 发表核心论文 2 篇。</p>	2024.05~ 2025.12

序号	课题名称	课题研究内容及目标	研究期限
3	大牛地深层煤层气甜点地震预测方法研究	<p>研究内容: 1、深层煤层气横波预测方法研究; 2、深层煤层气构造精细刻画方法研究; 3、煤层顶底板岩性识别方法研究; 4、深层煤层气叠前含气性检测方法研究; 5、地质工程甜点技术方法研究。</p> <p>预期目标: 1、深层煤层气横波预测精度>85%; 2、形成煤层甜点要素地震预测系列技术, 提交发明专利2件, 发表核心论文1篇。</p>	2024.05~2025.12
4	大牛地深层煤层生储特征与富气机理	<p>研究内容: 1、不同层系、类型煤岩生烃母质特征; 2、不同层系、类型煤岩地化特征; 3、不同层系、类型煤层气储层特征; 4、周缘同层系不同类型未熟-低熟煤样生烃热模拟与数值模拟; 5、不同层系、同类型煤岩演化规律与富气机理。</p> <p>预期目标: 1、明确太原、山西组主要产气煤层生烃母质与储层特征差异; 2、利用生烃热模拟及数值模拟等方法分区分类再现不同类型煤岩生烃过程; 3、阐释不同层系、类型煤岩生-储-保共控条件下的富气机理; 4、提交发明专利2件, 发表核心论文2篇。</p>	2024.05~2025.12
5	断缝体、裂缝-孔隙型油藏开发技术实验及数值模拟	<p>研究内容: 1、断缝体油藏不同开发方式物模实验。①孔隙型、裂缝孔隙型、裂缝型储层岩心渗流与应变实验; ②三维平板模型研制、设计、制作及模型物性分析验证; ③开展不同开发方式(弹性、注水、底水、N₂)下开发模拟测试。2、差异化缝网压裂衰竭开发流场物模实验。①裂缝-孔隙型油藏三维大物模实验模型制备与测试; ②不同基质物性衰竭开发实验; ③不同裂缝尺度衰竭开发实验。3、小段塞多轮次分级调驱流场物模实验。①三维大物模实验模型制备与测试; ②不同地质条件(基质物性、裂缝尺度等)的调剖物模实验; ③不同开发条件(调剖轮次、注入介质等)的调剖物模实验。4、不同开发技术数值模拟研究。①基于物模实验的数值模拟模型建立及修正; ②缝网压裂水平井产能影响因素数值模拟研究; ③井间调驱影响因素及作用机制数值模拟研究</p> <p>预期目标: 1、完成14组以上三维大物模流场模拟实验; 2、建立致密基质-多尺度裂缝耦合渗流大物模实验方法; 3、明确断缝体、裂缝-孔隙型油藏油藏渗流特征; 4、揭示不同开发技术的油井产能影响因素及技术适应性; 5、提交发明专利2件, 发表核心论文2篇。</p>	2024.05~2025.12

附件 2:

中国石化华北油气分公司 2024 年“揭榜挂帅”项目榜单 (工程技术方向)

序号	课题名称	课题研究内容及目标	研究期限
1	深部煤层气井壁失稳机理和可压性研究	<p>研究内容:</p> <p>1、深层煤层气评价区力学特性研究; 2、深部煤层气评价区井壁失稳机理研究; 3、深部煤层气评价区压裂可压性研究。</p> <p>预期目标:</p> <p>形成物理和化学耦合的井壁稳定模型, 建立一套适合深层煤层可压裂性模型及评价指标体系</p>	2024.05~2026.05
2	深部煤层气三维地质力学建模及缝网甜点评价技术	<p>研究内容:</p> <p>1、区域三维地质模型及应力场模型建立; 2、多因素耦合地质工程双甜点评价方法研究; 3、缝网扩展影响因素分析及合理压裂参数制定; 4、复杂缝网定量评价技术及产能预测模型构建。</p> <p>预期目标:</p> <p>1、建立目标区域三维地质模型及应力场模型, 明确影响缝网扩展的地质和工程因素; 2、形成一套目标区域多因素耦合的地质和工程双甜点评价方法, 实现对单井的可压性评价; 3、建立储层压后复杂缝网形态的定量评价模型, 有效表征缝网扩展形态几何参数; 4、构建考虑缝网扩展和压裂效果影响因素的产能预测模型, 指导压裂参数优化设计。</p>	2024.05~2025.05

3	多功能排水采气管柱研制	<p>研究内容:</p> <p>1、自喷-机械一体化管柱设计研究；2、井下多功能往复开关工具研制；3、自喷-机械一体化工艺设计；4、现场应用及效果跟踪评价。</p> <p>预期目标:</p> <p>1、形成1套不压井条件下自喷-机械工艺转换方案；2、形成1套适用于5 1/2" 套管的井下工具加工图纸；3、加工一套井下工具；4、提交发明专利1件，发表中文核心期刊1篇。</p>	2024. 5~2025. 6
4	深部煤层气井筒气液固三相耦合物模实验及携带规律研究	<p>研究内容:</p> <p>1、深部煤层气井气、液、粉产出规律研究；2、井筒煤粉携带规律物模实验研究；3、筒临界携粉流量模型研究。</p> <p>预期目标:</p> <p>1、构建一套气-液-粉三相临界携带流量预测模型，准确率>85%；2、建立形成一套临界携粉流量预测图版；3、申报国家发明专利1项，发表论文1篇。</p>	2024. 05~2025. 05
5	煤层气多功能注剂及分离橇装设备研发	<p>研究内容:</p> <p>1、井组不同生产阶段标准化集气模块配置图版研究；2、关键分离设备气液固流场分布及流动分离规律及结构优化研究；3、标准化多功能注剂橇、气液固分离橇设计及优化研究；4、橇装设备组合应用模式研究。</p> <p>预期目标:</p> <p>1、基于深层煤层气不同生产阶段的产出规律及注剂、分离需求，形成煤层气井组全生命周期的橇装设备组合应用指导图版；2、形成标准化、系列化多功能一体化智能注剂橇；3、形成可拆分、可组合的集成分离橇；4、煤层气井组粒径>1μm煤粉脱除率>99%，井场处理设备橇装化率100%。5、提交标准化注剂橇、分离橇图纸2套，提交论文1篇，提交发明专利1件。</p>	2024. 05~2025. 12

附件 3:

中国石化华北油气分公司 2024 年天然气开发科研项目
联合攻关参与回执单

中国石化华北油气分公司:

经自愿报名和资质审查, 我校推选出 XX 学院 XXX 团队等 X 个科研团队参与贵单位此次公开选聘。意向参与团队和参与课题等信息见下表。

序号	意向参与课题名称	参与团队	联系人及联系方式
1	鄂尔多斯盆地南部三维地震模型正反演联合复杂储层成像及描述技术研究(示例)	XXX 学院 XX 团队	张三 (185 XXXX XXXX)
2			
3			

XXXX 大学 (盖章)

2024 年 3 月 XX 日