

# 中国石油西南油气田公司“揭榜挂帅” 科技攻关项目榜单

## 项目 1：四川盆地及邻区震旦纪-侏罗纪岩相古地理研究 与勘探新领域

### 研究目标：

系统开展四川盆地不同构造演化阶段的构造-沉积分异时空演变，和基于地质-地球物理一体化的震旦系—侏罗系构造-层序岩相古地理研究，提交一套有效指导油气勘探的构造-层序岩相古地理工业化图件，明确不同构造-沉积分异时空分布规律，提升油气成藏地质理论认识，寻找规模增储新区新领域。

### 主要研究内容：

1. 构造-沉积体系与沉积模式
  - ①震旦纪-侏罗纪构造背景及构造演化分析；
  - ②不同构造-沉积分异阶段的沉积充填模式及演化；
  - ③不同阶段构造-沉积分异机制。
2. 四川盆地及邻区震旦纪-侏罗纪岩相古地理格局及沉积演化研究
  - ①盆地及周缘震旦系-侏罗系古地理重建；
  - ②重点区带的重点层系岩相古地理（单因素）研究及

编图；

③岩相古地理时空演化。

3. 有利沉积相带与勘探新领域优选

**技术经济考核指标：**

1. 明确四川盆地及邻区震旦纪-侏罗纪沉积层序充填演化模式；

2. 编制四川盆地及邻区震旦纪-侏罗纪构造岩相古地理图不少于 32 套（包含单因素图）（1：100 万）；

3. 明确四川盆地及邻区震旦纪-侏罗纪构造-沉积格局演化过程；

4. 明确四川盆地及邻区震旦纪-侏罗纪有利沉积相带与勘探新领域。

**知识产权考核指标**

1. 发表 EI、SCI 论文 9-12 篇；

2. 申请国家发明专利 3-5 项；

3. 出版岩相古地理相关专著 2-3 本。

**研究周期**

3 年

**预算经费**

500 万元

## **项目 2：复杂有水碳酸盐岩气藏提高采收率理论与方法研究**

### **研究目标：**

以四川盆地磨溪龙王庙组气藏和蓬莱含气区灯影组气藏为主要研究对象，开展控水治水提高气藏采收率理论与方法研究，并提出相关技术对策措施。

### **主要研究内容：**

1. 复杂有水气藏地层水赋存状态及水体活跃性评价技术研究；
2. 多重介质气水两相渗流机理及变化规律研究；
3. 复杂有水气藏非均匀水侵宏观动态预报技术研究；
4. 复杂有水气藏控水提高采收率技术与措施对策。

### **技术经济考核指标：**

1. 形成不同类型气藏水体活跃性评价技术；
2. 形成复杂有水气藏非均匀水侵宏观动态预报技术手段；
3. 提出研究气藏控水提高采收率技术对策及措施；
4. 形成并提交相关实验方法、分析计算程序。

### **知识产权考核指标：**

1. 发表核心以上的技术论文 5 篇；
2. 申报发明专利 5 件；
3. 登记软件著作权 1 件。

### **研究周期：**

2-3 年

### **预算经费：**

300 万元

## 项目 3：川南龙马溪组页岩储层成岩演化过程及对含气性的控制机理研究

### 研究目标：

针对川南地区页岩储层随埋深和成熟度增加，有机-无机孔隙和气-水演化规律不清、有机质-孔隙-流体演化对含气性影响不明，有机质石墨化和页岩气勘探开发的“死亡”界限认识存在争议等问题，在资料分析、实验测试及综合研究的基础上，揭示川南页岩储层有机-无机孔隙演化过程、气-水赋存状态演化过程、热演化与石墨化过程，定量刻画页岩储层含气量，查明不同演化阶段气-水赋存状态的控制因素，明确石墨化和成熟度对页岩气藏的控制作用，为川南龙马溪组页岩气下一步建产区优选提供理论与技术支撑。

### 主要研究内容：

- 1.页岩储层有机-无机孔隙演化过程及其储集能力评价；
- 2.页岩储层气-水赋存状态演化过程及其控制因素；
- 3.热演化与石墨化过程及其对含气性的影响。

### 技术经济考核指标：

1. 揭示川南页岩储层有机-无机孔隙演化过程，定量刻画 2~3 个典型井区的页岩储集能力；
2. 揭示川南页岩储层气-水赋存状态演化过程，定量评价 2~3 个典型井区的页岩含气量特征；
3. 定量评价 2~3 个典型井区的页岩热演化和石墨化程度，建立 1 套含气量定量评价标准，指导部署 2~3 口页岩气

井；

**知识产权考核指标：**

1. 发表学术论文 3~4 篇（其中 SCI 论文 2 篇以上）；
2. 申请发明专利 2~3 件。

**研究周期：**

2 年

**经费预算：**

200 万元

#### **项目 4：蓬莱气区（射洪-盐亭区块）复杂构造钻完井工程地质力学关键技术研究**

**研究目标：**

开展地应力三维展布规律研究，建立区域三维工程地质力学模型；开展地层岩石力学研究，建立区域可钻性剖面；开展多因素耦合管柱动态力学研究，建立试油管柱动态力学模型；开展三维酸压裂缝起裂与扩展规律研究，建立三维裂缝形态与导流模型；为蓬莱气区（射洪-盐亭区块）井身结构对策性研究、钻井提速技术优化、试油管柱安全、精准储层改造等提供理论支撑。

**主要研究内容：**

1. 蓬莱气区（射洪-盐亭区块）地应力三维展布规律研究；
2. 蓬莱气区（射洪-盐亭区块）地层岩石力学研究；
3. 蓬莱气区（射洪-盐亭区块）多因素耦合管柱动态力

学研究；

4. 蓬莱气区（射洪-盐亭区块）三维酸压裂缝起裂与扩展规律研究。

**技术经济考核指标：**

1. 建立区域三维工程地质力学模型、试油管柱动态力学模型、三维裂缝形态与导流模型，准确率 $\geq 85\%$ ；

2. 形成区域岩石可钻性级值图版，符合率 $\geq 85\%$ 。

**知识产权考核指标：**

1. 发明专利 5~7 件；

2. 软件著作权 4 件以上；

3. 发表核心期刊论文 5~7 篇，其中 EI 及以上论文 1 篇。

**研究周期：**

1.5 年

**经费预算：**

350 万元

## **项目 5：四川盆地沙溪庙组致密砂岩缝控规律研究**

**研究目标：**

开展压裂水平井渗流机理研究，建立缝控 EUR 预测模型；开展多簇支撑裂缝导流能力研究，建立支撑裂缝扩展数值模型，为四川盆地致密砂岩压裂施工参数提供理论支撑。

**主要研究内容：**

1. 水平井渗流机理及 EUR 影响因素研究；

2. 多簇支撑裂缝导流能力研究。

**技术经济考核指标:**

1. 建立缝控压裂 EUR 预测模型,支撑裂缝扩展数值模型,准确率 $\geq 85\%$ 。

**知识产权考核指标:**

1. 发明专利 2~3 件;
2. 软件著作权 1 件以上;
3. 发表核心期刊论文 2~3 篇,其中 EI 及以上论文 1 篇。

**研究周期:**

1 年

**经费预算:**

150 万元