

## 附件2

# 2022 年度中国石油天然气集团有限公司 科技创新基金项目指南

### 1. 地质勘探

- 1.1 深层超深层规模有效储层演化与油气成藏机理
- 1.2 页岩储层成岩成储机制与有效储集空间表征
- 1.3 源内油气形成富集条件与“甜点”区/段评价
- 1.4 元古界—下古生界烃源岩发育机理与生烃潜力评价
- 1.5 深水大油气田成藏主控因素与油气富集规律
- 1.6 煤炭地下气化地质评价与实验技术研发
- 1.7 深层煤层气成藏模式与评价技术研究

### 2. 油气田开发

- 2.1 低渗储层地应力时变规律及裂缝动态表征
- 2.2 绿色高效驱油剂分子设计与低成本体系构建
- 2.3 复杂油藏剩余油激活、聚并与运移提高采收率机理
- 2.4 气藏气水渗流特征及力学关系研究
- 2.5 高温高压复杂流体相态特征及固相沉积规律研究
- 2.6 页岩油气提高采收率机理研究

### 3. 油气工程技术

- 3.1 复杂介质地球物理波场传播理论与岩石物理模型
- 3.2 三维弹性波数据处理解释理论基础与方法
- 3.3 多源场多尺度地球物理信息融合处理解释理论与方法

- 3.4 多源多维测井数据智能化处理技术
- 3.5 超深层高温高压及复杂井筒测井响应机理及实验新方法
- 3.6 渗透率测井理论方法、处理技术
- 3.7 200°C/170MPa 以上高温高压井下随钻测控理论与方法
- 3.8 高温高压腐蚀环境全生命周期井筒密封完整性控制理论与新方法
- 3.9 万米深井井筒多相流动及井下风险防控理论与方法
- 3.10 260°C高温高压高盐井筒工作液稳定机理与关键材料
- 3.11 智能破岩测控技术与高速传输理论与方法
- 3.12 压裂核心材料特种性能构效关系、形成机制及合成方法
- 3.13 复杂人工裂缝多尺度多相渗流规律及压裂泵注返排智能控制方法

#### **4. 炼化与新材料**

- 4.1 催化裂解生产化学品反应机理研究与关键催化材料设计
- 4.2 高端润滑材料设计与合成基础研究
- 4.3 石油基炭材料的构筑和功能化研究
- 4.4 烯烃聚合催化体系作用规律研究及聚合物多级结构调控
- 4.5 高性能橡胶可控合成及功能弹性体复合材料设计
- 4.6 特种工程材料单体结构设计与聚合基础研究
- 4.7 CO<sub>2</sub>催化转化生产化学品反应机理及催化剂构效关系研究
- 4.8 废塑料化学循环过程分子重构与定向转化

#### **5. 管道与油气田地面工程**

- 5.1 地面管道设备复杂工况下材料腐蚀失效和缺陷形成机理及安全检测、预测方法

5.2 CO<sub>2</sub>做垫气及掺氢储存的物理化学反应机理与适应性研究

5.3 甲烷/VOCs 协同高效分离及强化传质机制

5.4 污染场地降污固碳协同驱动机制

5.5 集输过程天然气水合物动力学抑制及非常规杂质深度脱除机理与分子结构

## 6. 跨界融合技术（人工智能、CCUS、新能源等）

6.1 油气勘探开发人工智能算法与环境研究

6.2 低浓度碳源低成本高效捕集机理

6.3 不同地质体高效埋存机理

6.4 催化剂、电极、膜和膜电极等关键制氢材料优化设计与工作机理研究