附件

中原油田2017年度博士后科研课题

（共163项）

一、国家科技重大专项（98项）

（一）东濮凹陷油气富集规律与增储领域（13项）

1．东濮凹陷关键成藏要素及油气分布规律研究

（1）古近系低丰度TOC地区，生烃母质特征研究；

（2）古近系低丰度TOC地区，不同热演化条件下的生烃特征研究；

（3）模拟地下温压及介质条件下，煤系源岩生、排烃特征；

（4）高温高压环境下，频繁砂泥岩互层储层有效性评价研究；

（5）多旋回演化下，东濮凹陷有效烃源岩生排烃历史与剩余资源潜力；

（6）多旋回演化、多期充注下，源、藏之间指纹对应关系；

（7）多旋回演化、多期充注下，各洼陷油气富集规律。

2.东濮凹陷勘探关键技术

（1）保持油气藏反射特征地震资料成像及处理技术、不同油气藏类型地震响应特征及甜点检测技术；

（2）东濮凹陷深层弱信号油气层测井识别技术；

（3）深层油气藏储层损害机理及保护技术、多层压裂及评价技术。

3.东濮凹陷勘探潜力评价及实践

（1）中浅层复杂断块群的刻画及重点增储区带勘探实践；

（2）古近系深层凝析油气藏“甜点”刻画及重点增储区带勘探实践；

（3）古生界煤成气有效储层评价、重点增储区带及勘探实践。

（二）深层礁滩相高含硫气藏稳产技术政策（19项）

1．深层礁滩相低孔低渗储层精细描述技术研究

（1）深层礁滩相低孔低渗储层空间刻画技术；

（2）深层礁滩相低孔低渗储层属性定量评价技术；

（3）深层礁滩相气藏流动单元划分方法；

（4）深层礁滩相低孔低渗储层有效动用技术研究。

2．深层礁滩相气藏水侵规律研究

（1）深层礁滩相气藏气水两相流动动态物理模拟研究；

（2）深层礁滩相气藏水驱前缘变化规律研究；

（3）深层礁滩相气藏水侵区剩余储量评价方法；

（4）深层礁滩相气藏水侵动态控制技术研究。

3．高含硫气藏硫沉积规律研究

（1）储层硫沉积物理模拟研究；

（2）储层硫沉积动态分布规律研究；

（3）高含硫气井产能变化规律研究。

4．高含硫气田水侵区模拟技术研究

（1）水侵区注CO2控水物理模拟研究；

（2）水侵区注CO2控水数值模拟研究。

5．高含硫气田水侵区注CO2控水先导试验

（1）高含硫气田水侵区注CO2控水先导试验方案设计；

（2）高含硫气田注CO2地面工艺及设备撬装集成；

（3）高含硫气田水侵区注CO2控水先导试验区效果评价。

6．深层礁滩相高含硫气藏稳产对策研究

（1）深层礁滩相低孔低渗储层有效动用技术研究；

（2）深层礁滩相气藏水侵动态控制技术研究；

（3）高含硫气藏硫沉积控制技术对策。

（三）高含硫气藏改善储层动用状况工程技术（17项）

1. 高抗硫过油管可取式桥塞研制

（1）高抗硫过油管可取式测试封隔器研制；

（2）高抗硫高膨胀率橡胶长胶筒研制；

（3）高抗硫过油管可取式测试封隔器投捞工具及配套工具研制；

（4）高抗硫过油管可取式测试封隔器施工工艺研究。

2. 过油管分层压力测试工艺技术研究

（1）过油管分层测压及取出工艺技术研究；

（2）过油管分层测压资料解释方法研究。

3. 高含硫气藏低孔低渗储层增产技术研究

（1）高抗硫旋转式水力喷射酸化技术研究；

（2）过油管多级射孔酸化联作工艺研究。

4. 高含硫气井过油管化学堵水技术研究

（1）热固性树脂聚合物的合成改性研究；

（2）树脂聚合物的分子结构表征及物理性能分析；

（3）改性树脂堵剂配方优化研究。

5. 高含硫气井过油管机械堵水技术研究

（1）高抗硫过油管分层堵水永久式桥塞研发；

（2）过油管堵水工艺研究。

6. 高含硫气井防漏喷安全技术研究

（1）防漏喷安全作业压井液配方研究；

（2）防漏喷安全作业压井液性能评价及优化。

7. 高含硫气井永久式封隔器打捞及细分层管柱研究

（1）高含硫气井永久式封隔器磨铣技术研究；

（2）高含硫气井细分层完井管柱研究。

（四）高含硫气井完整性评价与安全管控技术（20项）

1. 过油管套变监测技术研究

（1）套变监测仪响应特征研究；

（2）高含硫气井套变测试资料解释方法研究；

（3）高含硫气井套变状况评价。

2.高钢级厚壁损伤套管性能评价及井筒完整性风险

（1）多钢级油套管强度力学衰变规律评价；

（2）高含硫气井应力条件对井筒损伤风险研究；

（3）高含硫气井油套环空综合腐蚀风险分析；

（4）腐蚀特征精细描述及损伤特征研究；

（5）损伤油层套管剩余强度评价；

（6）井筒服役寿命及井筒安全评价研究。

3. 高含硫套变井井筒处理技术

（1）超深井修井钻具受力监测技术研究；

（2）套管井井筒处理作业钻具配套及工艺研究。

4. 高含硫套变井油管内衬加固技术研究

（1）油管内悬挂器结构设计；

（2）油管内丢手结构设计；

（3）油管内加固管及配件设计；

（4）高抗硫材料优选；

（5）内衬加固技术现场试验。

5. 高含硫环空带压气井治理技术研究

（1）套压变化影响因素分析及规律研究；

（2）高抗硫环空气液界面监测仪结构设计及试制；

（3）堵漏主剂的分子结构设计与单体优选；

（4）自适应功能型高分子凝胶堵漏主剂的制备与性能。

（五）高含硫气田集输净化系统安全高效运行技术（11项）

1. 集输系统分水分硫工艺技术研究

（1）集输系统分水分硫技术研究；

（2）高含硫天然气气液固分离工艺研究；

（3）元素硫混合物（固相）处置技术研究。

2. 高含硫天然气管道风险预警与控制技术研究

（1）集输管道安全风险评价技术研究；

（2）高含硫集输管道泄漏监测与控制技术研究；

（3）复杂山地高含硫天然气管道智能化风险预警技术研究。

3. 净化装置尾气SO2减排工艺技术研究

（1）新型抗氧化低温尾气加氢催化剂研发；

（2）净化装置尾气SO2深度脱除工艺研究；

（3）净化装置尾气控排工艺优化研究。

4. 高含硫天然气净化系统能效提升技术研究

（1）净化系统能效评价方法研究；

（2）净化系统能效提升技术研究。

（五）高含硫气田关键装备研发（18项）

1. 高抗硫含水饱和度测井仪

（1）高稳态中子发生器与高分辨率探测器研究；

（2）中子双谱饱和度测井仪结构研究；

（3）数据采集与处理方法研究。

2. 高含硫天然气三相分离器研发

（1）高含硫天然气三相分离器结构模拟研究；

（2）高含硫天然气三相分离器材质优选与工艺配置研究；

（3）高含硫天然气三相分离器撬装集成研究。

3. 20万吨/年硫磺回收反应炉燃烧器研发

（1）燃烧器热力计算与数值模拟；

（2）硫磺反应炉燃烧器研制；

（3）燃烧器自控系统研发。

4. 大直径、高压差末级硫冷凝器研发

（1）大直径、高压差薄管板硫冷器设计研究；

（2）深坡口、窄间隙管头制造技术研究；

（3）管头角焊缝检测、评价技术研究。

5. 高含硫天然气净化尾气余热高效回收锅炉研发

（1）尾气余热回收系统工艺研究；

（2）尾气余热回收锅炉结构设计研究；

（3）尾气余热回收锅炉制造工艺研究。

6. 80 万吨/年硫磺颗粒湿法成型机研发

（1）颗粒形状控制技术研究；

（2）硫磺颗粒含水量控制技术研究；

（3）细粉硫磺含量控制技术研究。

二、油气田勘探研究项目（11项）

（一）普光海相勘探技术

1.川东北地区构造演化及对成藏控制作用研究；

2.普光地区海相沉积储层研究；

3.普光地区海相储层表征及地球物理预测技术研究。

（二）银额盆地勘探关键技术

1、银额盆地烃源岩及油藏地球化学研究；

2.银额盆地储层表征及地球物理预测技术研究；

3.银额盆地形成演化及原型盆地研究。

（三）复杂油气藏地球物理勘探关键技术

1.复杂构造的高精度深度域速度建模及成像技术；

2.可控震源资料针对性配套处理技术；

3.高分辨率层序格架约束下的地震相分析方法及储层预测；

4.FWI技术研发及应用。

（四）东濮凹陷中生界潜山油气藏勘探评价

三、油气田开发研究项目（23项）

（一）复杂油藏滚动勘探技术

1.断陷盆地古地貌特征及沉积体系研究；

2.岩性油气藏滚动勘探及评价技术；

3.复杂断块油藏滚动勘探及评价技术；

4.查干凹陷油气富集区带油藏评价及有效开发技术；

5.白音查干凹陷环扎木次洼滚动勘探及油藏评价技术；

6.油气藏储量参数研究与储量评价技术

7.东濮凹陷浅层油气藏评价技术；

8.东濮凹陷泥岩裂缝油藏形成机理研究。

（二）相控油藏精细描述与高效调整技术

1.不同类型油藏微观剩余油室内试验研究；

2.不同类型油藏精细描述研究；

3.不同类型油藏剩余油研究及调整方案研究；

4.不同油价下效益开发技术经济政策研究；

5.不同类型油藏细分注采工艺技术研究；

6.不同类型油藏调驱技术研究。

（三）气驱规模化应用技术

1.水驱废弃油藏及低渗油藏二氧化碳驱油及埋存技术研究。

（四）复杂油气藏高效开采工程技术

1.机械、管柱力学研究；

2.抽油机智能技术研究及装置研究；

3.火烧油层开采稠油技术；

4.CO2干法加砂压裂技术；

5.致密砂岩油气藏压裂裂缝起裂与扩展机理研究；

6.常压页岩气井排液采气；

7.弱磁多层管柱电磁场感应检测理论及信号处理研究。

（五）智能化油气田技术研究

四、石油工程项目（11项）

1.难钻地层钻头与辅助破岩工具协同提速技术研究；

2.钻井井下提速工具研发；

3.抗高温高强度堵漏材料研制；

4.钻井仪表的自动控制；

5.PDC钻头设计与研制；

6.东濮凹陷弱信号油气层测井识别技术；

7.兼容性成像测井系统技术研究；

8.连续油管钻塞及打捞技术；

9.压裂裂缝实时监测及应用；

10.防止环空带压固井技术；

11.固井新材料的研发和体系合成。

五、地面工程项目（20项）

（一）天然气处理工艺优化技术

1.天然气轻烃回收关键技术优化研究；

2.天然气净化关键技术优化研究；

3.天然气处理能量综合利用优化技术研究；

4.高压大流量天然气处理关键设备国产化技术研究（冷箱、膨胀机、J-T阀、orbit轨道球阀）；

5.大型天然气液化工艺关键技术研究。

（二）大型油气管道高效储运技术

1.大型油气管道路由优化与高效储运技术研究；

2.复杂地形地质灾害防治技术研究；

3.大型油气管道跨越技术研究；

4.大型油气管道安全预警与控制技术研究；

5.极寒地区油气管道设计施工技术研究。

（三）生产过程自动控制技术

1.天然气高压计量技术研究（≥25MP）；

2.SCADA系统稳定性评价技术研究；

3.油气田及长输管道信息化工程技术研究。

（四）大型石油装备设计技术

1.大型石油储罐强度计算技术研究；

2.大型石油储罐底部焊缝及开孔应力计算技术研究；

3.储罐浮顶浮力、强度及稳定性计算研究。

（五）新能源综合开发利用技术

1.新型热电转换材料研发；

2.光电转换材料研发及应用；

3.采出水及地热换热工艺及装备效能优化研究；

4.地热水开发腐蚀控制技术研究。