

中国石油大学（北京）

成果登记表

项目名称:	冀东油田蚕2X1区块馆陶组油藏合理开发技术政策研究		
项目来源:	科研	甲方单位:	冀东石油勘探开发公司(开发事业部)
合同开始时间:	2005年9月16日	合同完成时间:	2006年5月30日
鉴定批准日期:	2006年12月29日	项目验收单位:	冀东石油勘探开发公司(开发事业部)
项目类型:	横向	项目执行情况:	按期完成
成果评价方式:	验收	成果水平:	国内先进
成果类别:	应用研究	应用情况:	工业试验前成果
应用专业:	油气田开发工程	我校负责人:	姜汉桥
所在院系:	提高采收率中心	转让范围:	不转让
第一完成单位:	中国石油大学（北京）	第二完成单位:	/
第三完成单位:	/	第四完成单位:	/
成果保密程度:	秘密		
我校参加人员:	陈民锋、姜汉桥、刘立成、杨兵		
备注:	/		

项目内容摘要:

由中国石油大学（北京）承担的“冀东油田蚕2X1区块馆陶组油藏合理开发技术政策研究”项目，经过充分的研究，取得了以下成果和认识：

1、油藏储量动用策略研究。根据稠油热采筛选标准，对比蚕2X1区块馆陶组油藏储层及流体特征，并借鉴国内外相似油田开发经验，蚕2X1区块馆

陶组油藏有效开发方式是：储量一次动用，以一套开发层系进行合采开发；利用水平井、直井相结合的井网部署形式；先利用天然能量进行开发，后期转为蒸汽吞吐的开发方式；根据稠油油藏原油粘度、储层渗透率和开发井距等参数，确定蒸汽吞吐转蒸汽驱的时机。

2、油藏合理开发井型优选。根据蚕2X1区块馆陶组油藏类型、含油面积展布形态及流体性质，宜采用水平井及分支井开发，水平井延伸方向平行于构造方向；由于油藏有利区域面积较小，在局部构造有利区域（断层相交处）可考虑打定向井，采用定向井与水平井结合的井网形式。

3、油藏合理开发技术政策研究。为尽量提高蚕2X1区块馆陶组油藏井网储量控制程度，井网部署形式可参考五点法布井，并考虑油藏构造形态和含油面积变化，采用点状布井；根据理论研究和实例分析，初步设定注采井距为100~120米左右；不同开发方式转换时机研究表明，对于蚕2X1区块馆陶组油藏，开发方式由天然能量开采转换为蒸汽吞吐的时机越早越好。

4、油藏合理开发方式论证。不同开发方式模拟计算结果表明：天然能量开发好于注水开发效果，而以蒸汽吞吐开发，其各方面的开发指标都要好于天然能量开发。根据国内外稠油油藏开发实例，考虑蚕2X1区块馆陶组油藏实际地质特征及流体性质，选用先蒸汽吞吐，后期转为蒸汽驱或天然能量开发（视油藏开发动态变化情况和经济条件而定）的方式进行开发。

5、油藏蒸汽吞吐合理开发技术政策研究。油藏蒸汽吞吐开发技术界限研究表明：水平井段最佳长度为220m左右；井底蒸汽温度合理范围在300℃左右；井底蒸汽干度在60%左右；注汽速度以200t/d左右为宜；最佳油层厚度注汽强度为120~140t/m；最佳焖井时间为2~3d；不同周期增加注气量开始周期轮次越早，蒸汽吞吐效果越好，最佳递增百分数为10~20%；在原油价格为1200元/t时，第12周期为经济极限蒸汽吞吐周期轮次。

6、根据设计的三套方案，经动态预测对比，投入、产出分析和经济指标计算得出：方案二（一口水平井、两口定向井）的累积净产油多，区块采出程度高，为今后转入蒸汽驱开采提供了基础；方案二的各项经济指标高于其他方案，且累积净现值及收益随着油价的升高，优势越明显。因此，初步设计方案二为最佳的开发方案。