

中国石油大学（北京）

成果登记表

项目名称：	靖边碳酸盐岩气藏水平井开发技术研究		
项目来源：	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司	甲方单位：	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司(勘探开发研究院)
合同开始时间：	2006年8月	合同完成时间：	2007年6月
鉴定批准日期：	/	项目验收单位：	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司
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：	通过
成果类别：	应用研究	应用情况：	无接产单位
应用专业：	油气田开发工程	我校负责人：	李春兰
所在院系：	石工学院	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：	李春兰 黄世军 薛永超 程林松		
备注：	/		

项目内容摘要：

《靖边碳酸盐岩气藏水平井开发技术研究》是中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司（勘探开发研究院）委托中国石油大学（北京）石油天然气工程学院的协作研究项目。该项目以长庆气区的靖边气田碳酸盐岩马

五₁气藏为研究对象，采用气藏工程方法、渗流力学理论、流体力学理论以及数值模拟相结合的研究手段，针对水平井产能评价方法、水平井产能影响因素、低渗气藏水平井开发的技术界限以及相关的开发效果评价进行了研究，所取得的研究成果如下：

1. 在常规直井、酸化直井的产能评价的基础上，利用复位势理论和势的叠加原理，并根据质量守恒定理、流体力学理论和动量定理，建立薄层碳酸盐岩气藏中水平井的近井地带渗流模型和产能评价模型；

2. 采用所建立的水平井产能评价模型进行了影响水平井产能的地层因素（诸如水平方向渗透率、垂向渗透率、地层各向异性系数以及储层厚度等）以及井眼结构因素（包括水平段长度、井眼直径、生产段在储层中的相对位置等）进行了敏感性研究，形成了产能影响因素序列；

3. 基于气藏水平井产能动态递减规律的相关研究成果，进行低渗气藏水平井产能递减规律研究，建立水平井开发气藏的修正H曲线产能递减曲线模式；

4. 以长庆靖边气田碳酸盐岩马五₁气藏平均地层参数建立了该区块的单井理论数值模拟模型，针对直井以及水平井进行了不同井控储量、不同工作制度以及影响开发效果的参数分析，并优选了水平井的最优生产段长度以及适用的地层参数范围；

5. 采用数值模拟研究手段，以长庆靖边气田马五₁低渗气藏为研究对象，建立气藏地质模型，针对包括常规直井和水平井进行开发效果对比研究，并对低渗气藏水平井的可行性和适应性进行分析，优化设计压裂水平井的开发方案和相关开发指标的预测，从而得出了低渗气藏开发的稳产年限和合理稳产技术政策。

项目按合同要求完成了研究内容，具有理论严谨、基础可靠、工作量较大等明显的特点，研究成果在水平井产能评价方法方面具有一定的创新性，对长庆碳酸岩低渗气藏的产能评价工作具有一定的指导意义。

[\[上一步\]](#) [\[打印\]](#) [\[下一步\]](#)