

中国石油大学（北京）

成果登记表

项目名称:	塔巴庙岩性圈闭气藏致密砂岩储集体测井响应机理研究		
项目来源:	中国石油化工集团公司	甲方单位:	华北石油局测井站
合同开始时间:	2003.6	合同完成时间:	2004.12
鉴定批准日期:	2005.12	项目验收单位:	华北分公司科技处
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:	工业试验前成果
应用专业:	地球探测与信息技术	我校负责人:	沈金松
所在院系:	资信学院	转让范围:	限国内转让
第一完成单位:	中国石油大学（北京）	第二完成单位:	华北石油局测井站
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:	沈金松, 张宸凯, 郑茂华		
备注:	/		

项目内容摘要:

针对本区测井系列多, 纵横向油气层的差异大的特点, 本专课题首先对不同系列的测井曲线进行归一化处理 and 井眼环境影响校正, 研究岩性变化对测井曲线的影响规律, 确定校正方法, 并对储层以标志层 (灰岩层) 为标准进

行了标定。对标准化后的数据,我们分别开展了如下的研究工作:

1)研究了本区各个层段的测井响应特征,利用标志层方法对区内现有多  
种型号的测井仪采集的测井数据,进行了归一化处理。进行了不同仪器间测  
量值关系的统计研究,并利用它们之间的关系对这部分井的测井数据作了校  
正;

2)对于储层质量评价中的关键参数泥质含量用自然伽马求取。由于塔巴  
庙地区储层的矿物成分组成、分选性与孔隙结构对孔渗特性影响相当大,复  
杂的岩屑成分对中子、声波和密度三孔隙度测井响应影响很大,尤其是火成  
岩碎屑与变质岩碎屑造成孔隙度计算中骨架参数难于准确求取,云母的含量  
对中子孔隙度测井响应较大,使得中子孔隙度与分析孔隙度关系较差。研究  
中,对有物性分析数据的层段,主要依据分析孔隙度、渗透率与各类测井响  
应建立的关系计算;

3)对有压汞分析资料的井,研究建立了孔喉、束缚水饱和度、渗透率大  
小与测井响应的关系。通过孔喉结构分析知道,本区大部分层段表现出多  
孔隙类型的分布,孔吼半径呈多峰分布。这主要由于分选差的岩层中碳酸盐岩  
胶结物含量及分布形式不同造成了孔隙结构的复杂性,进而造成了束缚水饱  
和度的差异,使含气性相似的储层产能存在较大差异;

4)统计含气层产量与孔隙分布、束缚水饱和度、渗透率之间的定量关  
系,为测井资料产能预测准备基础数据。对测井解释与测试结果一致性不好  
的井或层段,从测井响应机理和测井解释模型两个方面,给出了不一致性的原  
因和解决的可能办法;

5)对于孔隙度,通过岩芯资料的分析,建立了分地区、分组段的孔隙度  
计算回归公式,对渗透率仍然借用达西流性质,采用分析孔隙度和分析渗透  
率之间建立回归关系的方法,给出计算渗透率的公式;

6)根据测试结果,对从测井资料计算的储层参数进行了标定,初步建立  
了利用测井资料对储层产气能力进行分级的标准。综合评价结果与测试数据  
对比表明,本专题研究的方法能使测井解释符合率得到较大提高;

7)根据统计结果知道,本区储层的含气饱和度与孔渗关系密切,而不同的沉  
积相带决定了储层的孔渗性能。鉴于自然伽马能谱测井对不同沉积相的敏感  
性,建议在所有勘探井中测全自然伽马能谱,为沉积微相研究及产能预测增  
添资料。