

“崖城 13-1 气田 A10 井增产措施 方案研究”技术要求

编写： 颜明 

审核： 范远洪 

审核： 宋立志 

审定： 田艺 

中海石油(中国)有限公司湛江分公司崖城修井项目组

二〇一一年八月

一、 项目名称

崖城 13-1 气田 A10 井增产措施方案研究

二、 项目介绍

崖城 13-1 气田 A10 井是陵水组二段 (LS₂) 的一口调整井, 于 2009 年 12 月 28 日开钻, 2010 年 6 月 3 日完钻, 完钻层位为陵二段 WB1 砂体, 完钻深度 5760m (TMD), 最大井斜 88.6°。A10 井先后钻遇 WB1 砂体上部两段气层, 测井解释气层 328m (垂厚 25.2m), 平均孔隙度 11.7%, 平均渗透率为 2.2mD (近一半储层的渗透率在 1mD 以下, 绝大多数储层的渗透率在 5mD 以下), 储层中深温度 179℃, 属于低孔、低渗、高温气层。该井采用 7" 打孔尾管裸眼完井, 生产管柱下入 3-1/2" 油管插入尾管悬挂封隔器回接筒, 与生产封隔器一起实现双级密封。生产井段斜深 4822.2-5748.2m, 垂深 3816.79-3893.8m。

2010 年 6 月 12 日~17 日实施连续油管注氮气诱喷作业, 共返出液体 52.5 m³, 主要为完井液及油基泥浆。连续油管下深 3200m, 垂深 2730m。6 月 17 日~30 日冷放空清喷, 测试日产气量 6~7×10⁴ m³/d, 产水约 10 m³/d, 水气比高达 1.8m³/10⁴m³, 多次导入生产流程 (压力 650psi) 测试基本没有产出, 考虑到后续钻完井作业和用气高峰, 6 月 30 日暂停清喷工作, 清喷期间累计返出 140.7 m³ 液体。2010 年 6 月~10 月关井。10 月管线回接后共进行了 4 次放喷作业, 基本无产出。

2010 年 10 月和 2011 年 2 月进行压力梯度测试, 受管柱限制, 压力计无法下入产层位置, 距离气层垂深 240m, 未探到液面, 若按照气相梯度线折算到气藏中深压力为 21MPa, 压力系数 0.56; 若压力计以下积液, 中深压力折算为 23MPa, 压力系数为 0.61。

通过本项目的研究，主要解决以下问题：

1、低产原因和潜能分析。目前认为导致 A10 井的低产因素可能有钻完井液污染，储层出水造成水锁伤害，生产管柱不合理，储层物性差等，但仍需要进行全面深入的研究分析，明确储层伤害主要因素和储层潜能。

2、增产技术研究。针对伤害类型、特点及程度，以储层伤害机理为依据，研究可行的增产技术，实现气井的复产和增产。

3、现场实施方案设计。根据研究成果，结合现场条件和井下管柱特征，优化工艺流程，完善设计方案。

三、 委托内容与技术要求

1、 委托内容

（1）低产能因素研究和潜能分析

- A：产能及影响因素分析；**
- B：钻完井阶段对储层伤害的影响；**
- C：储层出水对储层伤害的影响；**
- D：管柱结构对气井产能的影响；**
- E：潜能分析。**

（2）增产工艺技术研究

- A：低压高温气井解堵工艺调研；**
- B：解堵工艺研究；**
- C：增产工艺方案设计。**

（3）现场实施方案设计

（4）效果预测和经济评价

2、 技术要求

- （1）深入分析，确定主要伤害原因，进行潜能分析；**
- （2）调研材料要有广度及深度(国内外)；**

(3) 最大限度模拟真实井况室内实验评价解堵工艺;

(4) 要求提供完整的实验数据及试验报告;

(5) 现场实施方案具有可操作性和经济效益。

四、 应提交的成果及验收方式

1、提交成果:

(1) 产能分析研究报告;

(2) 增产工艺技术研究报告;

(3) 增产工艺室内实验评价报告;

(4) 增产工艺设计方案;

(5) 修井液优选研究报告;

(6) 修井方案设计;

(7) 效果评测和经济评价报告;

(8) 提供包含上述研究内容的详细成果的成果报告 10 份, 光盘文件 2 套。

2、验收方式: 委托方组织专家组进行验收。

3、成果归属: 成果归属委托方。

五、 要求完成时间

要求中标方在 2011 年 12 月 25 日以前完成项目的研究内容, 提交研究成果, 2011 年 12 月 31 日前验收。

六、 委托方参与研究方式

在项目进行过程中, 委托方将根据工作进度安排相关专业人员有效地介入。

七、 竞标要求

要求竞标方 2011 年 9 月 10 日前提供开题报告参与竞标, 开题报告内容参见中海油湛江分公司的模板。竞标方中标后, 签订合同。

八、 招标人联系方式

(1) 技术问题联系人：颜明先生
电话：0759-3911609