

个案研究

集成量子点长效示踪的 AICD在南海水平井应用 实例（二）

目标

监测及研究AICD控水完井方法对水平井产液剖面的影响，量化评价其控水效果，为实际生产服务。



地区

中国南海



井型

封隔器+筛管+AICD完井的水平井



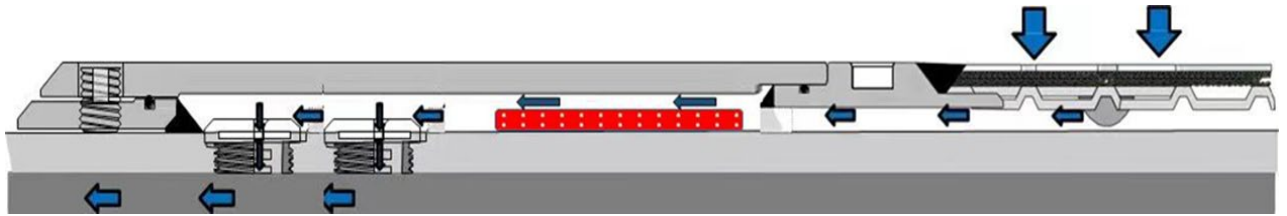
特殊条件

地质不确定性较大，储层结构较复杂，生产后期含水率上升速度快



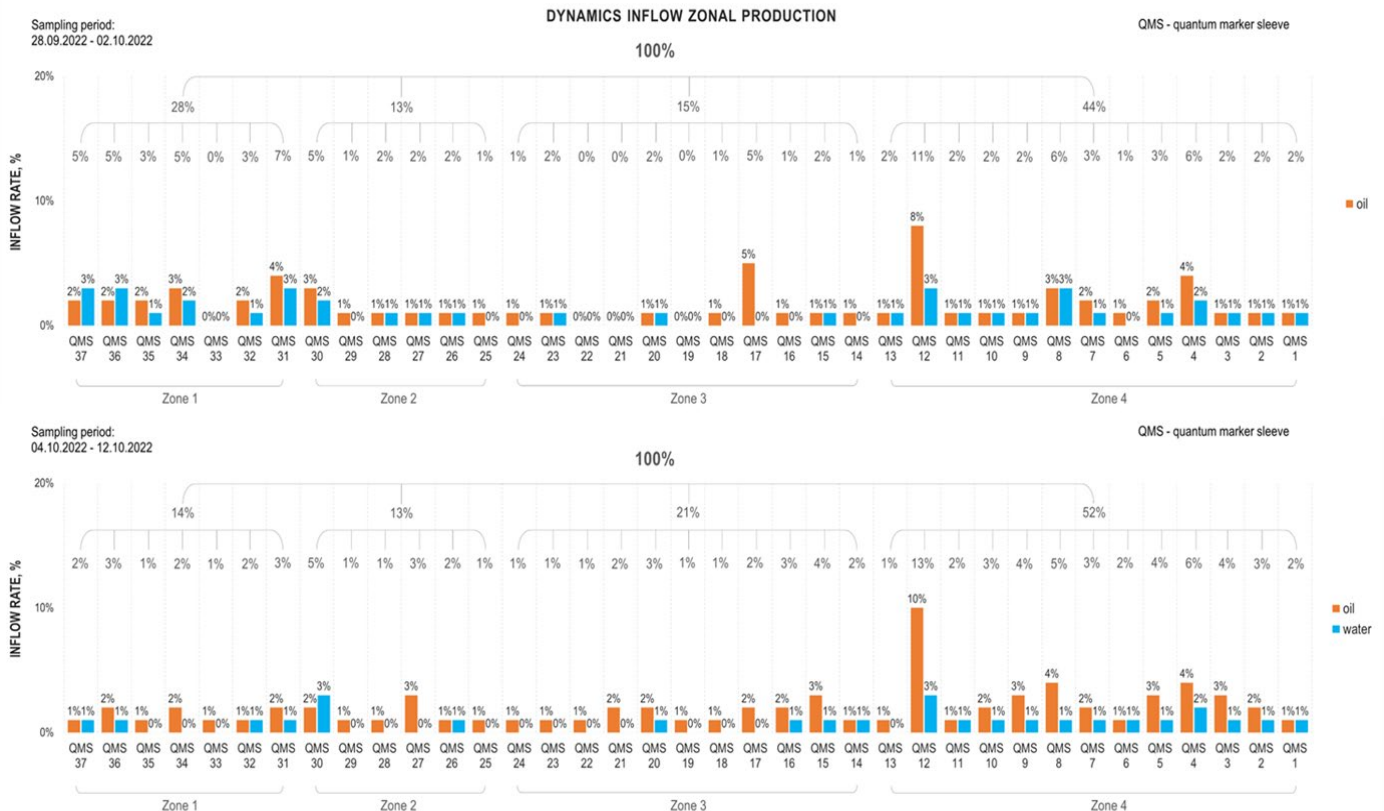
解决方案

- 根据目标井的地质测井数据，在中国南海的一口实验井共下入37个集成了量子示踪带的AICD筛管。请参看量子点示踪带和AICD集成的示意图。红色为量子点示踪带。



- 2022年9月20日开始投产，2022年9月28日开始按照取样计划日期，每天取4个样品，每次取油水样品1L。产水和产液从开始生产第一个月波动大，呈剧烈上升趋势，第一个月加密取样。在后期随着产液产水趋势变缓，取样频率依据实际需求调整，截至2023年3月21日，该井共取样品48个，对该井产液规律分为5个阶段进行分析评价。每个阶段的产液剖面明确显示了监测周期时每个AICD的工作状态。

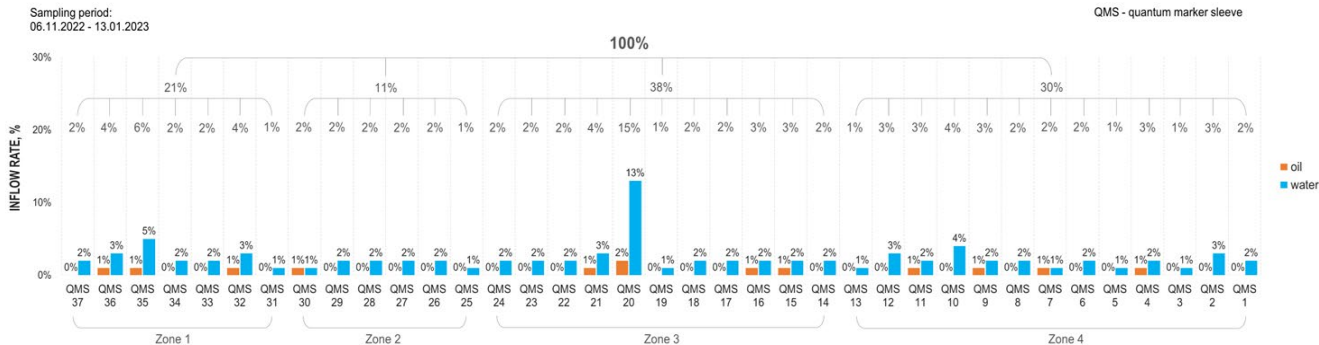
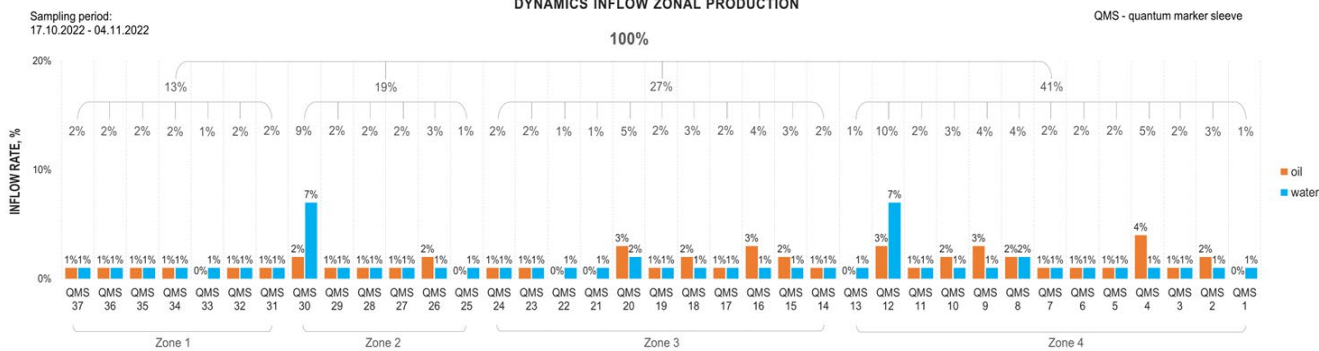
监测结果



在2022年9月28日到2022年10月12日的监测期间，37个AICD控水增油性能明显，基本上每个AICD产油多于产水。

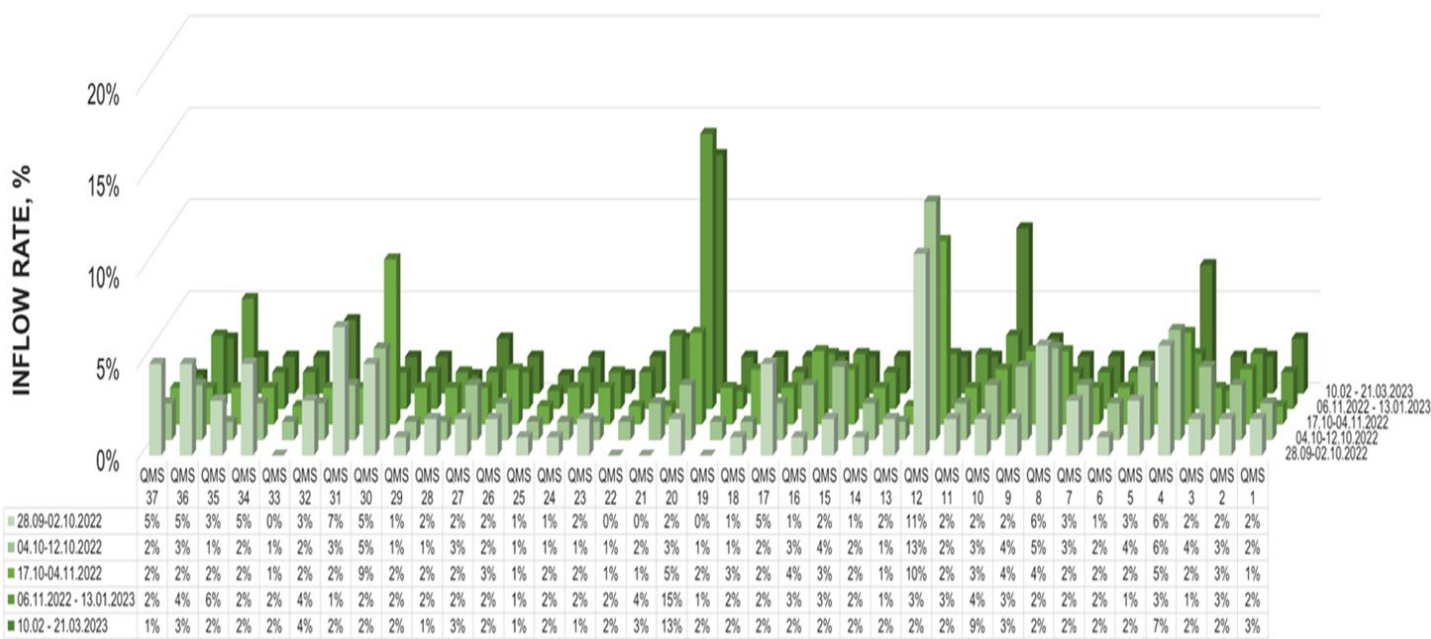
DYNAMICS INFLOW ZONAL PRODUCTION

QMS - quantum marker sleeve



- 在2022年10月17日到2022年11月4日的监测期间，由于含水率变化明显，37个AICD控水增油性能变化明显，后期基本上每个AICD产出较均衡。

DYNAMICS INFLOW ZONAL PRODUCTION



结论

- 富含量子点标记物的弹性复合材料和AICD集成简易化，不会影响AICD的功能
- 可持续监测显示每个AICD的控水增油性能，对后期完井方案优化提供有力的支撑依据