

个案研究

集成量子点长效示踪的 ICD在南海水平井应用实例（一）

目标

监测及研究ICD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+AI CD完井的水平井



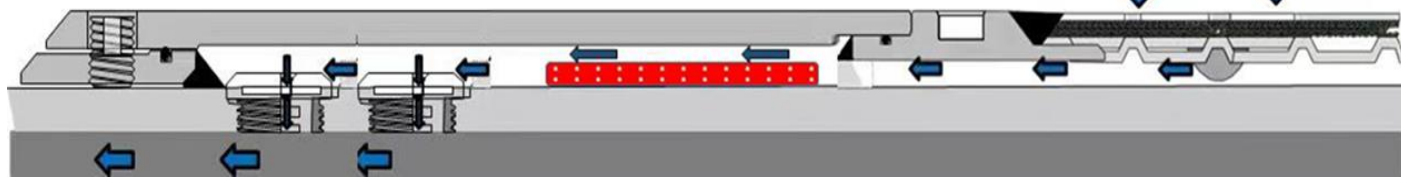
特殊条件

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



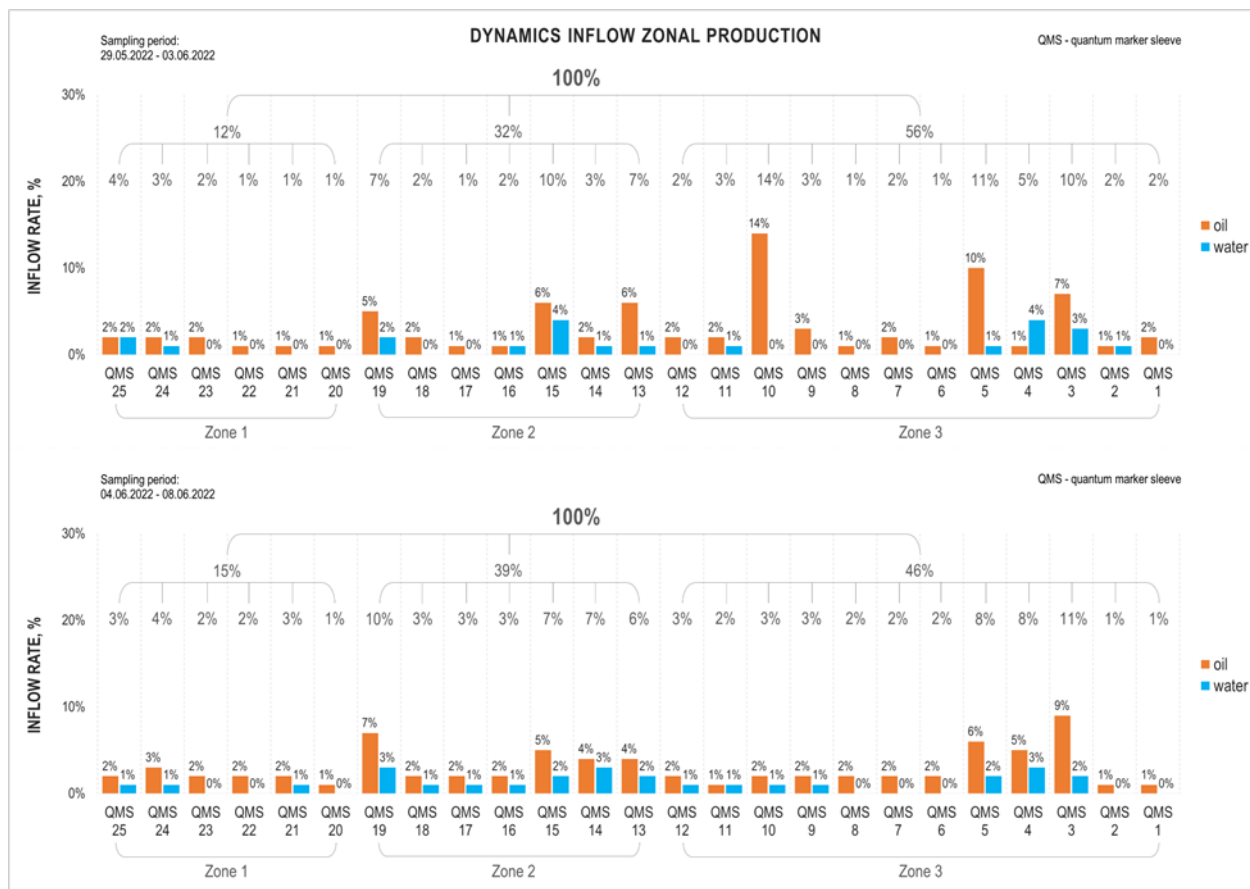
解决方案

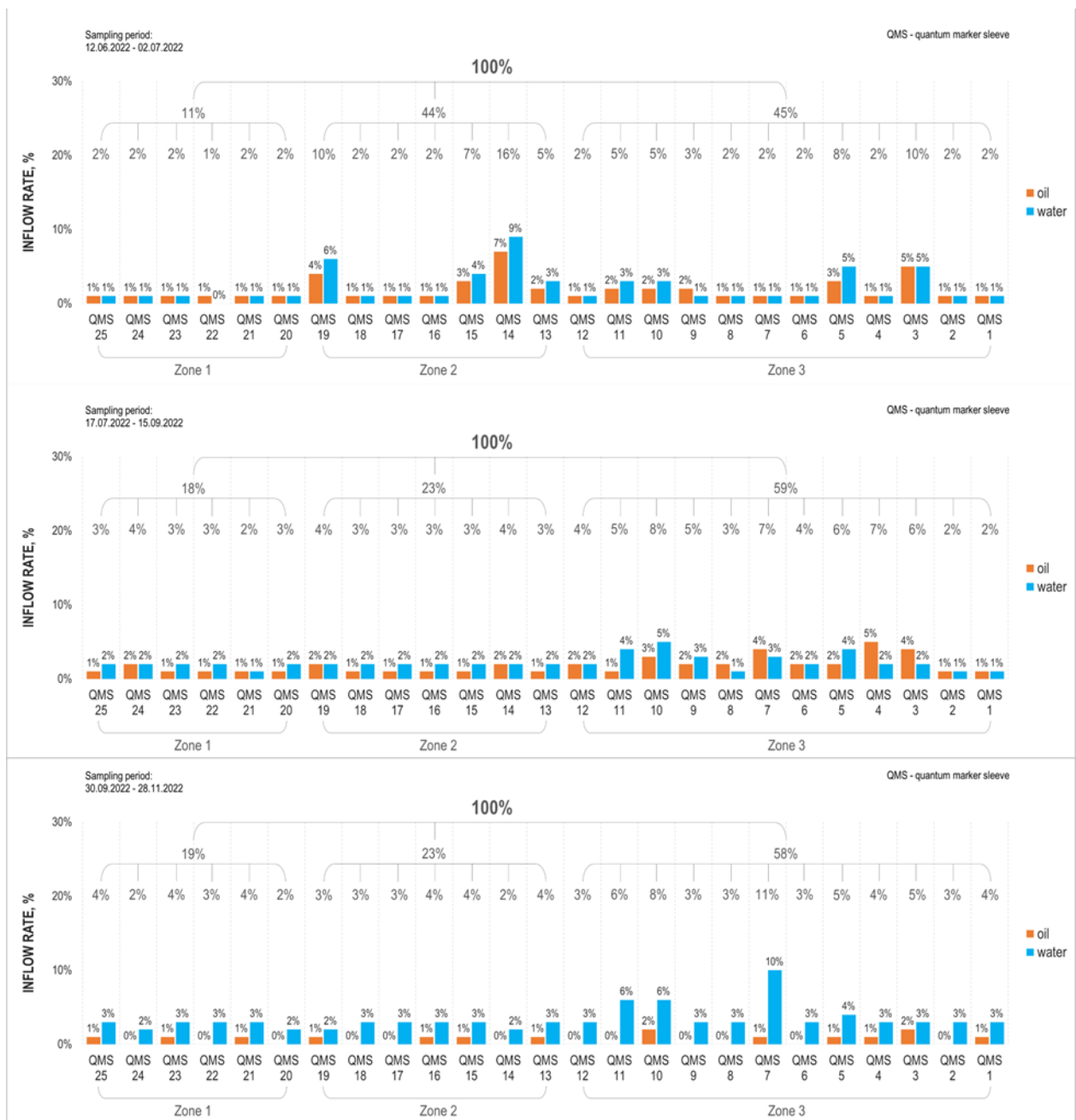
- 根据目标井的地质测井数据，在中国南海的一口实验井共下入25个集成了量子示踪带的ICD筛管。请参看量子点示踪带和ICD集成的示意图。红色为量子点示踪带。



- 2022年5月25日开始投产，2022年5月29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2022年11月28，该井共取样品100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ICD的工作状态。

监测结果





在2022年5月9日到2022年11月28日长达半年的监测期间，各个ICD量子示踪带代码的输出信号稳定，每个ICD的工作状况被长期定量监测，随着含水率的变化，每个ICD的控水增油性能变化较明显。

结论

- 富含量子点标记物的弹性复合材料和ICD集成简易化，不会影响ICD的功能
- 可持续监测显示每个ICD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