

# 个案研究

## 量子点示踪带

动态监测水突位置提高石油采收率

### 技术壁垒

传统的PLT（生产测井技术）在定向井和水平井中使用电缆或连续油管进行生产测井时，现场作业风险高，而且每次生产测井都要关井，影响油井的正常生产。此外，传统的生产测井每次只能得到测井工具入井监测时的产液剖面，在生产后期油井水淹时往往需要多次进行生产测井监测水突位置，从而使得应用传统的生产测井技术监测定向井和水平井水突位置成本非常的高。

### 客户价值

优化生产管理，动态监测水突位置，提高油井采收率

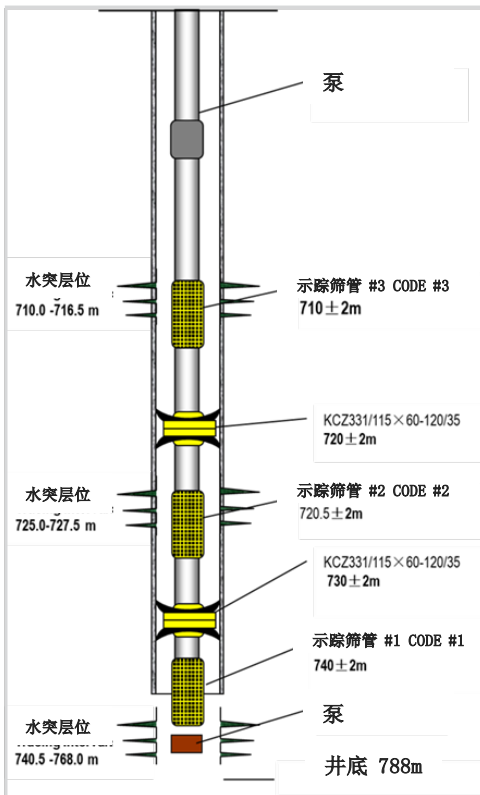


# 解决方案

量子点生产监测技术使用纳米量子点作为流体指示特征码。量子点特征码通过聚合物材料制成薄片状的量子点示踪带，包裹在油管上或放置在筛管下后，与工具一起下入需要监测的地层中。首次在新疆油田应用的是一口分三段射孔生产的直井。在下入示踪带分层监测管柱后通过长达一个月的监测，在监测初期，第二段初期水产量最高，但是油产量也最高。在监测末期，第三层段前期水产量最低，但是在后期逐渐增高。由此可见，地下各层段的产出剖面在动态变化中，应该应用长期的动态产剖监测技术获得油井的动态生产规律，从而优化生产制度，提高生产率。

-  **地点**  
新疆，中国
-  **油田**  
新疆油田
-  **动态监测水突**

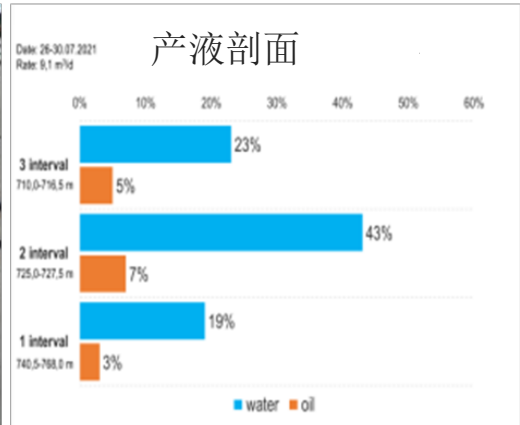
## 完井结构



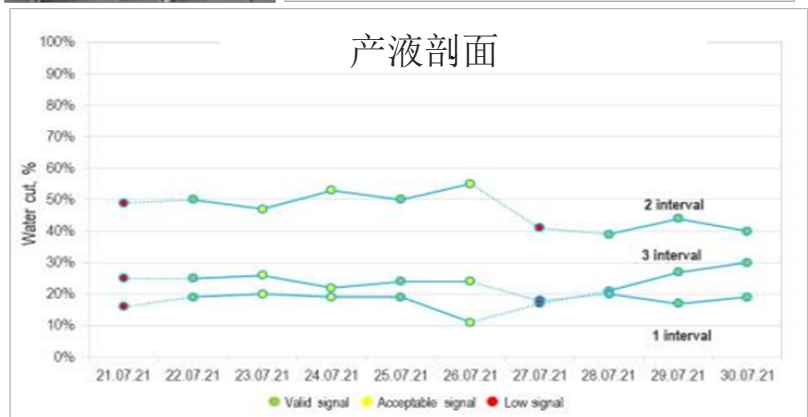
## 示踪带安装



## 产液剖面



## 产液剖面



# 结论

该技术的主要优点是实现了定量和长期的多层产液生产监测，无需关井，即可连续几年获得井下生产数据。首次在新疆油田的成功应用表明，该技术在国内外垂直井、多级分支井、定向井和水平井中具有巨大的应用前景。