

多分支水平井渗流COMSOL APP模型开发

陈冬¹, 张佳亮¹, 叶智慧¹, 努莎¹, 龚珂¹

¹中国石油大学（北京），石油工程学院

Abstract

石油开采过程中，油田广泛采用多分支水平井技术以提高产量，因此研究多分支水平井对油气井产能的影响具有重要意义。本文应用达西定律接口，建立不同井眼几何尺寸的多分支水平井二维模型，分别计算产量。并且应用COMSOL APP开发器，建立了多分支水平井APP，可以方便非专业人士的使用。计算结果表明：（1）侧向井段长度对多分支水平井产能影响显著，侧向井段越长，产量越高；（2）侧向井段与主井眼夹角，在 $25^{\circ}\sim 55^{\circ}$ 时，产能较大，角度为 15° 时产能较小，同时夹角对产能的影响随开采时间逐渐增大。建议生产过程中，适当增加水平井对应的侧向井的长度，进而获得更多的油气资源；适当增加主井眼与侧向井段之间的夹角来达到增产的目的，使收益更大化；适当增加两相邻侧向井段之间的距离，提高产能。

Figures used in the abstract

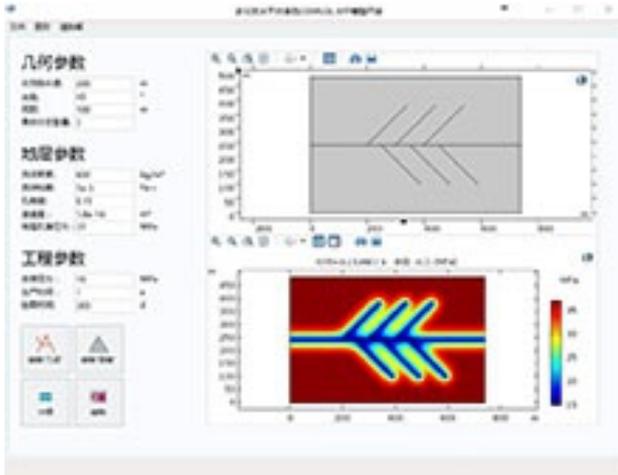


Figure 1: 多分支水平井渗流COMSOL APP模型开发器