

高倾角地层中夹层对阵列感应测井响应的影响研究

王钰楠¹, 仵杰¹

¹西安石油大学

Abstract

摘要：油气勘探开发实践表明，主要油气层段中会存在1.0 m以下的薄油气层。地质研究及试油试气结果证实，如果措施得当，这类薄储层也能获得较好的产能。为了研究高分辨率阵列感应测井仪器在含薄夹层地层中的测井响应特性，基于COMSOL软件AC/DC模块中的磁场模块，建立高倾角含层内夹层的三维地层模型，在改变目的层厚度H、倾角 θ 及层内夹层厚度Hj等参数的情况下，计算低阻围岩情况下（围岩电导率0.1S/m，目的层电导率0.01S/m）阵列感应仪器发射源位于不同位置h时的测井响应，通过LiveLink™ for MATLAB®实现脚本加载模型并控制数据按一定格式输出为文本文件，利用COMSOL强大的后处理功能分析响应机理。

结果：倾角 0° 和 70° 时，阵列2、4、7的响应曲线图（图1）；目的层厚改变时，阵列2、4、7的响应曲线图（图2）；夹层层厚改变时，阵列2、4、7的响应曲线图（图3）； 0° 和 70° 空间电流流线图（图4）。

结论：结果展现出不同因素对阵列感应测井响应的影响，对阵列感应测井资料的解释工作具有指导意义。

Figures used in the abstract

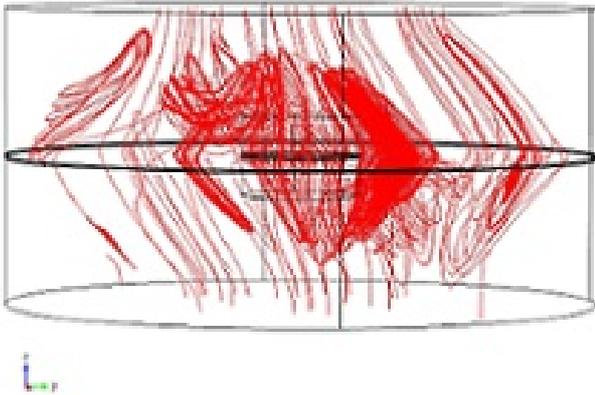


Figure 1: 地层法线与仪器轴向夹角为 70° 时，含夹层地层中的电流流线图