

放射性同位素应用技术

D-T脉冲中子发生器随钻中子孔隙度测井的蒙特卡罗模拟

张锋¹, 靳秀云², 侯爽¹

1. 中国石油大学(华东) 地球资源与信息学院, 山东 青岛 266555; 2. 中石化胜利油田 东辛采油厂, 山东 东营 257094

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 利用蒙特卡罗方法模拟研究了D-T脉冲中子发生器和²⁴¹Am-Be中子源产生的中子与地层的作用过程, 以探讨D-T脉冲中子发生器在随钻中子孔隙度测井中的应用价值。模拟结果显示, 使用这两种中子源, 热中子计数均随源距增加而呈指数下降; 孔隙度较小时, 两者的计数差异较小, 当地层孔隙度达到40%时, D-T脉冲中子发生器产生的热中子和超热中子计数均比²⁴¹Am-Be中子源高很多, 其分布范围也更宽, 近探测器的源距选择20~30 cm, 远探测器的源距选择约60~70 cm; D-T脉冲中子发生器用于中子孔隙度测井时对地层孔隙度的灵敏度降低, 而相同源距条件下探测深度几乎不变。以上结果提示, 利用D-T脉冲中子发生器可以进行补偿中子孔隙度测井, 在增加源距的同时既可以保证计数统计性, 又可以提高灵敏度和探测深度, 在随钻测井仪器设计中可以取代²⁴¹Am-Be中子源。

关键词 [D-T脉冲中子发生器](#) [²⁴¹Am-Be中子源](#) [随钻测井](#) [中子孔隙度测井](#) [蒙特卡罗模拟](#)
[电子书下载](#) [txt小说](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [张锋](#)

通讯作者:

作者个人主页: [张锋¹](#); [靳秀云²](#); [侯爽¹](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(175KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“D-T脉冲中子发生器”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [张锋](#)
- [靳秀云](#)
- [侯爽](#)