

## مطالعه آزمایشگاهی تزریق فوم در ماسه‌سنگ‌های با نفوذپذیری کم: اثرات ناهمگونی میکروسکوپی و نفوذپذیری سنگ

لین سان<sup>۱</sup>، دایبو لی<sup>۲\*</sup>، فنکی ژائو<sup>۱</sup>، ژیاو ژنگ<sup>۳</sup>، دی ونگ<sup>۱</sup> و شمینگ تنگ<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>آزمایشگاه مرکزی دولتی مخزن نفت و گاز، زمین شناسی و استخراج، دانشگاه نفتی جنوب غرب، شندگو، سی چوآن، چین

<sup>۲</sup>دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه ایالتی و موسسه پلی تکنیک ویرجینیا، آمریکا

<sup>۳</sup>موسسه تحقیقات مهندسی نفت، شرکت مناطق نفت خیز شمال غرب، سینوپک، چین

تاریخ دریافت: ۱۰ بهمن ۱۳۹۶، تاریخ اصلاح: ۲۸ مرداد ۱۳۹۷، تاریخ پذیرش: ۱۳ شهریور ۱۳۹۷

DOI: 10.22078/jpst.2018.3142.1504

### چکیده

سیلاب زنی با کف و یا تزریق فوم یک فناوری متداول برای ازدیاد برداشت نفت است. هر چند در تعدادی از آزمایشگاه‌ها اثرات نفوذپذیری روی تزریق فوم مطالعه شده است، تحقیقات اندکی روی ویژگی نفوذپذیری اندک مخازن ماسه‌سنگی متمرکز شده است. در این مقاله، یک سری آزمایشات جریان کف و یا فوم نیتروژن-دار با کیفیت ثابت انجام شده تا اثرات تغییر نفوذپذیری روی عملکرد فوم و کارآمدی جایگزینی نفت ارزیابی گردد. نتایج نشان می‌دهد که کف می‌تواند در محیط متخلخل با نفوذپذیری کم تولید شود. با شرایط آزمایشگاهی یکنواخت، مغزه دارای نفوذپذیری بالا، توسعه بیشتر برداشت نفت و کاهش بیشتر محدوده عبور آب را موجب می‌شود. علاوه بر این، اثر ناهمگونی‌های میکروسکوپی مخزن با نفوذپذیری کم روی جانشین‌سازی کف و یا فوم بررسی می‌شود.

علاوه بر این، آنالیز مقایسه‌ای آزمایشگاهی با چندین مغزه ناهمگون میکروسکوپی نشان می‌دهد که در شرایط نفوذپذیری کم، محیط متخلخل همگن وضعیت جانشین‌سازی نفت را بهتر می‌کند. در نهایت، نتایج حاصله از این کار نشان می‌دهد که فناوری تزریق کف و یا فوم می‌تواند در مخازن با نفوذپذیری کم بکار رود.

**کلید واژه:** سیلاب‌زنی با کف، نفوذپذیری کم، ناهمگونی‌ها.

\*Corresponding author:

E-mail: li-daibo@qq.com