

عنوان مقاله:

بررسی اثر نانوذرات گرافن-سیلیکا بر خواص رئولوژیکی و ترموفیزیکی سیال حفاری پایه آبی

محل انتشار:

مجله یافته های نوین کاربردی و محاسباتی در سیستم های مکانیکی، دوره 1، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

محمد غلامحسین زاده - دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

اشکان غفوری - گروه مهندسی مکانیک، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

خلاصه مقاله:

گل حفاری یکی از مهمترین و اساسی ترین ملزومات عملیات حفاری چاه های نفتی و گازی است. بهینه سازی خواص سیال حفاری منجر به کاهش زمان و هزینه های حفاری می شود. گل حفاری پایه آبی یکی از انواع سیال حفاری است که بدلیل سازگاری با محیط زیست بصورت عمده در عملیات حفاری چاه ها کاربرد دارد. در این پژوهش به منظور بالا بردن بازدهی این نوع سیال حفاری از نانو ذرات گرافن و سیلیکون اکسید به نسبت وزنی برابر در گل حفاری پایه آبی استفاده شده است. این پژوهش به بررسی اثر غلظت های مختلف (۰/۲۵، ۵/۰، ۷۵/۰ و ۱ درصد کسر حجمی) این نانوذرات بر خواص مختلف سیال حفاری از قبیل گرانروی پلاستیکی، نقطه واروی، استحکام ژله ای ۱۰ دقیقه و ۱۰ ثانیه، حجم صافاب گل و ضریب هدایت حرارتی پرداخته است. تمامی آزمایشات خواص رئولوژیکی بر پایه استاندارد (API RP ۱۳B) انجام شده است. از روش سیم داغ گذرا برای تعیین ضریب هدایت حرارتی سیال استفاده شده است. نتایج نشان می دهد افزایش نانوذرات تاثیر بسزایی بر خواص رئولوژیکی و ترموفیزیکی گل حفاری پایه آبی داشته و سبب کاهش ویسکوزیته پلاستیک (۱۵ درصد)، کاهش حجم صافاب (۲۵ درصد) و استحکام ژله ای و همچنین افزایش ضریب هدایت حرارتی به میزان ۱۶ درصد در کسر حجمی ۱ درصد می گردد.

کلمات کلیدی:

گل حفاری پایه آبی، نانو ذرات، خواص رئولوژی، ضریب هدایت حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1360429>

