

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر نانوسیلیس در کاهش هیدراسیون شیل ها در خلال آشام خودبه خودی با گل حفاری پایه آبی

محل انتشار:

ماهنامه اکتشاف و تولید نفت و گاز، دوره 1398، شماره 164 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

امین احمدی

میرحسن موسوی

مهدی نورشرق

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تاثیر افزایش نانو ذرات سیلیسیم آبدوست و آب گریز در گل های حفاری پایه آبی به منظور کنترل نفوذ پذیری و تورم شیل ها در خلال حفاری بررسی شده است. جذب آب در شیل ها سبب متورم شدن و در نهایت تمایل به ریزش به علت سست شدن و از دست دادن مقاومت داخلی آنها می شود. ریزش لایه های شیلی در مسیر حفاری چاه سبب افزایش قطر دهانه چاه حفاری و همچنین سبب گیر رشته حفاری می شود که سبب از دست رفتن زمان و هزینه حفاری می گردد. پس از آن افزایش های مختلف گل حفاری که در بهبود کنترل جذب آب توسط شیل های مختلف عمل می کنند ارایه شده اند. در این روش تغییرات وزن و حجم نمونه شیلها درون سیالات پایه آبی حاوی مواد و یون های مختلف بررسی شده است. تغییرات حجمی در اثر تورم شیل و یا در اثر خرده شدن یا ریزش نمونه های شیلی ممکن است مثبت یا منفی باشد. همچنین در اثر جذب آب در داخل نمونه های شیلی میزان تغییرات وزن نمونه مثبت، و در اثر خرده شدن میزان تغییرات وزن منفی می باشد. نتایج نشان می دهد که افزودن نمک KCL به گلهای حفاری توانای کاهش جذب آب در آنها را دارد که این امر تاحدودی به خنثی سازی بار سطحی موجود در رس ها وابسته می باشد. حداکثر کاهش جذب آب در شیل ها توسط نمک KCL در غلظت ۲۵ درصد وزنی رخ می دهد که در این غلظت امکان خوردگی تجهیزات حفاری بالا می باشد. همچنین میزان بیشترین جذب آب و ریزش شیل ها در آب شیرین اتفاق می افتد. علاوه براین با اضافه کردن رسهای بنتونایت به سیال حفاری میزان تورم شیل کاهش می یابد. نتایج همچنین نشان می دهند که افزودنی نانو سیلیس در غلظت کم (نمونه ۳) همزمان با رس بنتونایت سبب می شود تا میزان نمک پتاسیم تا ۱۵ درصد کاهش یابد و کارایی این سیستم به اندازه نمک ۲۵ درصد شود. نتایج همچنین نشان می دهد که نانو سیلیس آبگریز شده گرچه توانایی انحلال در آب را ندارد منتهی می تواند به سطح شیل چسبیده و حفرات درون شیل را مسدود نماید که این امر سبب کاهش جذب آب داخل شیل ها می شود.

کلمات کلیدی:

ناپایداری شیل های حفاری، جذب آب و تورم شیل، نمک KCL، نانوسیلیس آبدوست و آبگریز، سیال حفاری پایه آبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1659060>

