

بازیابی باریت از پسماند گل حفاری میدان نفتی چشمه خوش

با میز لرزان و هیدروسیکلون

محمد کرمی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

Mkarami_en@yahoo.com

مهدی ایران نژاد*

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

Iranajad@aut.ac.ir

خلاصه مقاله

باریت مهمترین کانی باریم است که به مقدار زیادی استخراج می‌گردد. بیش از ۸۰ درصد از باریت استخراج شده به عنوان ماده وزن‌افزا در گل حفاری چاه‌های نفت و گاز استفاده می‌شود. مقدار زیادی از این باریت پس از عملیات حفاری به همراه کنده‌ها به حوضچه‌های پسماند اطراف دکل منتقل می‌شود. لذا پسماندهای گل حفاری اطراف چاه‌های نفت می‌تواند یکی از منابع تأمین باریت محسوب شود. به همین دلیل در این بررسی به امکان بازیابی باریت با استفاده از میز لرزان و هیدروسیکلون از این پسماندها پرداخته شده است. برای حفاری چاه شماره ۶ میدان نفتی چشمه خوش تا عمق ۴۹۰۶ متر، مقدار ۴۷۸۲ تن باریت در گل حفاری استفاده شده است. باریت استفاده شده در گل حفاری دارای وزن مخصوص ۴/۲ و یا بیشتر و اندازه ذرات کمتر از ۷۴ میکرون است. کنده‌های حفاری دارای وزن مخصوص بین ۲ تا ۳ و اندازه ذرات متغیر تا ۲ میلی‌متر و یا بیشتر هستند. آنالیز سرنندی مقدار $d_{80} = 193 \mu$ را برای نمونه معرف نشان داد. عیار باریت در حوضچه‌های پسماند این چاه ۲۶/۲ درصد و کانی‌های همراه با باریت که با آنالیزهای XRF و XRD و مطالعات میکروسکوپی شناسایی شدند شامل کانی‌های رسی، کلسیت، ژیپس و سروزیت می‌باشند. با دو مرحله استفاده از میز لرزان، عیار باریت در محصول نهایی ۸۰ درصد و میزان بازیابی ۳۸ درصد بدست آمد. علت بازیابی پایین، دانه بندی بسیار ریز باریت شناسایی شد که موجب انتقال سریع آن به همراه آب شستشو به بخش باطله می‌شد. همچنین بازیابی باریت با استفاده از هیدروسیکلون مورد آزمایش قرار گرفت و بخش ریزدانه کوچکتر از ۷۴ میکرون در سه فракسیون ۴۴+، ۲۵+ و ۲۵- میکرون به وسیله هیدروسیکلون طبقه‌بندی و ذرات سنگین باریت بازیابی شد. آزمایشات انجام شده نشان داد که با استفاده از میز لرزان نتایج بهتری برای بازیابی باریت بدست می‌آید.

ABSTRACT

Barite is the only important mineral of Barium, and considerable quantities of that are mined. More than 80 percent of the barite produced is used as drilling mud in oil and gas well. For drilling of oil well No.6 of Cheshmeh Khosh oilfield located Khoozestan province, Iran, having a depth of 4906 meters, 4782 tons barite have been used. After drilling, a large amount of mud wastes has been disposed with drill cutting to the mud pits around the well. Barite particles having a specific gravity of 4.2 or more and a particle size mostly finer than 74 micron. Drill cuttings having a specific gravity of 2 - 3, and varying particle sizes ranging from about 74 micron to 2 mm or more. Screen analysis showed $d_{80} = 193 \mu$ for sample. The analysis on mud wastes sample of this well showed a barite content of 26.2 percent. XRF and XRD analysis and microscopic studies have identified that the minerals in the drilling waste including barite, clays, calcite, gypsum and cerussite. Using two stage shaking table, recovery and grade of 38 and 80 percent respectively achieved. Fine grain size distribution of barite cause a fast transition of it to waste sector and low recovery. The section of -74 micron divided in three different +44, +25 and -25 microns fractions and classified by hydrocyclone to recovery of heavy particles of barite. Testes show that shaking table has better results to recovery of barite from drilling waste.

کلمات کلیدی: باریت، گل حفاری، پسماند گل حفاری، میز لرزان، هیدروسیکلون، بازیابی