

# تأثیر چگالی ذرات بر شناورسازی

بهرام رضایی

ایران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر تهران  
rezai@aut.ac.ir

فاطمه منعمی مطلق

ایران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر تهران  
monemi69@yahoo.com

جعفر شهریور قوزولو\*

ایران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر تهران  
jafarshahrivar@gmail.com

یونس شکاریان

ایران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر تهران  
shekarian\_younes@yahoo.com

## چکیده

چگالی ذرات یکی از پارامترهای موثر بر شناورسازی ذرات می باشد. ذرات سنگین تر، نیروی گرانشی بیشتری را از نیروی چسبندگی بین حباب-ذره ایجاد می کنند و احتمال انفصال ذره از حباب هوا را افزایش می دهند. در این پژوهش به منظور بررسی تأثیر چگالی ذرات بر شناورسازی، از دو ماده معدنی کوارتز آلفا و سیلیس آمورف به ترتیب با چگالی  $2/67$  و  $2/2$  گرم بر سانتی متر مکعب استفاده شد. هر دو ماده معدنی پس از خردایش توسط آسیای گلوله ای در محدوده های ابعادی  $250+212$ ،  $150+125$  و  $75+53$  میکرون طبقه بندی شد. نتایج حاصل از شناورسازی این ذرات نشان داد که، در محدوده ابعادی  $250+212$  میکرون با افزایش چگالی، بازیابی شناورسازی از  $97/74$  به  $93/42$  درصد کاهش می یابد. در محدوده ابعادی  $150+125$  میکرون این کاهش بازیابی کمتر بود. در محدوده ابعادی  $75+53$  میکرون با افزایش چگالی، بازیابی شناورسازی از  $88/49$  به  $92/42$  درصد افزایش یافت. با افزایش ابعاد و چگالی احتمال انفصال ذرات افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: چگالی ذرات، شناورسازی.

## Effect of particles density on the flotation

### ABSTRACT

Density is one of the effective parameters in the particles flotation. For heavier particles, gravity force is more than bubble - particle cohesion force and it increase the probability of separation of particle from bubble. In this research the effect of particles density on flotation were investigated by using of  $\alpha$ -quartz and amorphous silica with density of 2.67 and 2.2 g/m<sup>3</sup> respectively. Both of minerals after crushing by ball mill were classified in the size ranges of -250+212, -150+125, -75+53 $\mu$ m. The result of flotation studies showed that in the size range of -250+212 $\mu$ m with increasing of density the recovery of flotation decreases from 97.74% to 93.42%, whereas in the size range of -150+125 $\mu$ m this decrease of recovery is not noticeable. In the size range of -75+53  $\mu$ m with increasing of the density recovery increased from 88.49% to 92.42%. The probability of detachment increases with an increase in particle size and density.

Key words: particles density, flotation.