

# Effects of physical and chemical parameters on frothability of commercial frothers

Hamid Khoshdast

College of Mining and Industry, Shahid Bahonar University,  
Zarand, Iran  
khoshdast\_hamid@yahoo.com

Vahideh Shojaei\*

Mining Engineering Department, Shahid Bahonar University,  
Kerman, Iran

## ABSTRACT

Effects of various physical and chemical parameters on frothability of frother contaminated solution were investigated using a column froth-meter. Results showed that frothability increases by increasing the frother concentration and aeration rate. Frothers with higher molecular weight give more frothing capacity as well as those include more oxygenated group in their structure. Although frothers used in these studies were neutral type, frothability was found to increase at acidic condition. Addition an electrolyte, NaCl, increased frothability to a significant manner likely due to the improvement of film elasticity at the bubbles' surfaces. Better frothing action was also observed as solution volume was increased. This enhanced frothability could be ascribed to shifting air regime from turbulence to steady-state by increasing the solution volume as visually observed. The results reported in this investigation indicate that frothability of a frother in a flotation system can be influenced by different parameters which should be considered during evaluation and selection a frother for a specific flotation system.

**Keywords:** Foam separation, Frother, Frothability, Alcohols, Ethers

## بررسی تأثیر پارامترهای فیزیکی و شیمیایی بر قابلیت کفسازی کفسازهای صنعتی

### چکیده

در این پژوهش، تأثیر پارامترهای فیزیکی و شیمیایی مختلف بر قابلیت کفسازی کفسازها توسط یک ستون کف‌سنجی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعات نشان داد که با افزایش غلظت کف‌ساز و نرخ هوادهی، قابلیت کفسازی افزایش می‌یابد. کف‌سازهایی که وزن مولکولی بیشتر دارند و یا در ساختار آنها تعداد گروه‌های اکسیژنه بیشتری وجود دارد، از ظرفیت کفسازی بیشتری نیز برخوردارند. اگر چه کف‌سازهای مورد استفاده در پژوهش از نوع خنثی بودند اما مشاهده شد که قابلیت کفسازی در محیط اسیدی افزایش یافت. افزودن الکترولیت (NaCl) به دلیل بهبود الاستیسیته پوسته حبابها، به میزان قابل توجهی قابلیت کفسازی را افزایش داد. در آزمایشهایی که از حجم بیشتری از محلول استفاده شد، قابلیت کفسازی نیز بهبود یافت. مشاهدات عینی نشان داد که در این شرایط، رژیم حبابها از حالت آشفته به آرام تغییر یافت. نتایج عنوان شده در این مقاله گویای آن است که قابلیت کفسازی کف‌سازها از پارامترهای متعددی تأثیر می‌پذیرد که باید در هنگام ارزیابی و انتخاب کف‌سازها مد نظر قرار گیرند.