

عنوان مقاله:

شیبه سازی عددی یک هیدروسیکلون معدنی و بررسی عملکرد آن در شرایط مختلف

محل انتشار:

سی و دومین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

فاطمه پورمند - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته و کارشناس مرکز پژوهش و توسعه فناورانه مهندسی مکانیک، گروه شرکتهای اییکو، کرمان، ایران

مرتضی عبدالزاده - دانشیار، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی مکانیک و مواد، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته، کرمان، ایران

خلاصه مقاله:

جداکننده هیدروسیکلون استوانه ای تکنولوژی جدیدی در عرصه جداسازی جریان دوفازی می باشد که با توجه به بازدهی بالای هیدرو سیکلون ها در طبقه بندی ذرات و بهره برداری آسان، طبقه بندی مواد دانه ای از فرآیندهای مهم به شمار می رود و شیبه سازی آنها ضروری به نظر می رسد. در این پژوهش، یک شیبه سازی CFD و سه بعدی برای بررسی عملکرد یک هیدروسیکلون معدنی واقع در کارخانه فرآوری روی کرمان (پایلوت) و پارامترهای هیدرودینامیکی آن با استفاده از نرم افزار انسیس فلوئنت انجام شده است. معادلات پیوستگی و مومنتوم با در نظر گرفتن نیروهای گرانش، شناوری و درگ با روش حجم محدود حل شدند. جهت مدلسازی جریان آشفته از مدل $k-\epsilon$ RNG و از مدل جریان چند فازی اویلری-اویلری برای ارزیابی رفتار ذرات جامد استفاده شده است. نتایج کار حاضر نشان داد، افزایش دبی مخلوط ورودی، سبب کاهش ۲۸ درصدی در قطر برش و افزایش درصد تجمعی ذرات میشود. با افزایش دبی پالپ ورودی ریکواری ذرات در ته ریز افزایش می یابد و جدایش بهتری رخ میدهد. برای سایزهای انتخابی ۷۴، ۲۹۷، ۵۰۰، ۱۰۰۰ میکرومتر به ترتیب افزایش ۱۸، ۴۶، ۲۸، ۲۷ درصدی ریکواری ذرات در خروجی ته ریز حاصل شده است.

کلمات کلیدی:

هیدروسیکلون، دینامیک سیالات محاسباتی، جریان آشفته، روش حجم محدود، مدل اویلری-اویلری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2020030>

