

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر میدان الکتریکی بر راندمان هیدروسیکلون جداکننده ذرات سیلیکا از آب با استفاده از تکنیک های CFD

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی و نفت (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

الهام حاجی محمدی - آزمایشگاه تحقیقاتی دینامیک سیالات محاسباتی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران، نارمک، تهران

سیدحسین هاشم آبادی - آزمایشگاه تحقیقاتی دینامیک سیالات محاسباتی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران، نارمک، تهران

اسماعیل قاسمی کفرودی

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، تاثیر میدان الکتریکی بر راندمان جداسازی ذرات سیلیکا از آب توسط هیدروسیکلون با استفاده از شبیه سازی های CFD و کدنویسی (UDF) مورد مطالعه قرار گرفته است. شبیه سازی هیدروسیکلون با استفاده از مدل اولرین-لاگرانژین برای سیستم آب و سیلیکا توسط نرم افزار فلوئنت صورت گرفته است. جهت در نظر گرفتن اغتشاشات موجود در سیستم، مدل اغتشاش RSM در شبیه سازی به کار رفته است. همچنین به منظور حل هم زمان معادلات فشار و سرعت داخل هیدروسیکلون از الگوریتم SIMPLE استفاده شده است. تاثیر اعمال میدان الکتریکی بر راندمان جداسازی ذرات در ولتاژهای 60 و 80 و 100 ولت، مورد بررسی قرار گرفته و با نتایج تجربی مقایسه شده که حدود 13% انحراف داشته است. نتایج نشان می دهد که با اعمال ولتاژ در هیدروسیکلون راندمان جداسازی به اندازه ی 29% افزایش پیدا می-کند. همچنین هر چه ولتاژ الکتریکی به کار رفته بالاتر باشد، راندمان جداسازی افزایش پیدا می کند و میدان باعث می شود که ذرات باردار سنگین، بیشتر به سمت دیواره ی هیدروسیکلون حرکت کنند و در کنار دیواره غلظت بیشتری داشته باشند.

کلمات کلیدی:

هیدروسیکلون، میدان الکتریکی، آب و سیلیکا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/278793>

