

عنوان مقاله:

مدلسازی و بهینه سازی فرآیند انعقاد الکتریکی برای تصفیه آب توسط دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

اولین همایش ملی مدیریت کیفیت آب و سومین همایش ملی مدیریت مصرف آب (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

سالار سلمانی پور اول - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، گرایش محیط زیست، دانشگاه تهران

محمدحسین صراف زاده - استاد دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تهران

علی اکبری - استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

خلاصه مقاله:

روشهای مختلفی مانند جذب سطحی، تبادل یونی، روشهای غشایی، انعقاد شیمیایی، انعقاد الکتریکی و غیره برای تصفیه آبهای آلوده به آلاینده های خطرناک آلی، معدنی و به خصوص فلزات سنگین استفاده میشود. اما به دلیل بازدهی بالا، هزینه کم و همچنین عدم نیازمندی به مواد شیمیایی اضافی، فرآیند انعقاد الکتریکی نسبت به سایر روشها کارایی فراوان تری را دارد. اما برای افزایش راندمان و بهبود عملکرد این فرآیند، روشهای مختلفی مانند روشهای آماری، مدل های تجربی و شبیه سازی توسط دینامیک سیالات محاسباتی پیشنهاد شده است که هریک کارایی و بازدهی مخصوص خود را دارند. کارهای آزمایشگاهی و روشهای آماری اکثرا برای بهینه سازی فرآیندهای انعقاد الکتریکی استفاده میشود. مشکل روشهای آماری این است که چون هیچ پیش زمینه فیزیکی ندارند و بنابراین برای کنترل فرآیند مناسب نمیشود. همچنین جذب سطحی با فرض این که شرایط تعادلی برقرار شود و جذب سطحی مکانیزم اصلی حذف باشد، می تواند مفید واقع شود. اما دینامیک سیالات محاسباتی، قادر است ضمن پیشبینی مقدار حذف، از نظر تکنیکی و اقتصادی شرایط را بهینه کند و نتایج پایداری را داشته باشد. در این مقاله پس از بیان تئوری و بررسی برخی عوامل تاثیر گذار در این فرآیند به بررسی بهینه سازی و مدلسازی آن از دید دینامیک سیالات محاسباتی پرداخته میشود.

کلمات کلیدی:

مدل سازی، CFD، میدان الکتریکی، انتقال جرم، انتقال مومنتوم، تصفیه آب، انعقاد الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1442914>

