

عنوان مقاله:

بررسی اثر آرایش لوله های گرمایی بر میزان انتقال حرارت به وسیله مدلسازی CFD

محل انتشار:

همایش ملی مهندسی شیمی (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

شهره تاتاری - کارشناس ارشد مهندسی شیمی، مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

میثم وحیدی فردوسی - کارشناس ارشد مهندسی شیمی، طراحی فرایند، دانشگاه سمنان

سیدحسین نوعی باغبان - دکتری مهندسی شیمی، استاد گروه مهندسی شیمی، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

در این مقاله به منظور بررسی اثر چیدمان و آرایش لوله های حرارتی بر میزان تلاطم سیال و متعاقبا ضریب انتقال حرارت جابجایی آن در اطراف جداره های لوله، مدلسازی دینامیک سیالات محاسباتی چهار لوله گرمایی در آرایشهای مستطیلی و مثلثی به طور مجزا صورت پذیرفته و با حل همزمان معادلات حرکت و انرژی و همچنین معادلات انرژی جنبشی سیال (K) و ا ضمحلال آن (ε) به منظور تعیین میزان تلاطم به روش K-ε نتایج هر یک از آرایشهای مذکور با یکدیگر مقایسه شده است. نتایج مدلسازی حاکی از آن است که در صورت استفاده از چیدمان مثلثی مادامی که فاصله لوله های موجود در ردیف اول (عمود بر مسیر جریان St) کمتر از فواصل لوله های بین هر ردیف (در راستای جریان St) باشد انتقال حرارت از سطوح هر لوله بیشتر از چیدمان مستطیلی خواهد شد و این در حالی است که با افزایش نسبت فوق (فرمول در متن مقاله) نتیجه معکوس حاصل می گردد نتایج این تحقیق نشان میدهد اثر چیدمان لوله های حرارتی با افزایش سرعت و میزان تلاطم سیال بیرونی، افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

لوله های گرمایی، آرایش مثلثی، آرایش مستطیلی، مدلسازی دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/80110>

