

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد حرارتی یک مبادل هکن لوله گرمای ترموسیفونی گاز-مایع در یک مدل نیمه صنعتی

محل انتشار:

یازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۰ صفحه

نویسندگان:

محمد هادی قاسمی - دانشگاه فردوسی مشهد-دانشکده مهندسی-گروه مهندسی شیمی
سید حسین نوعی - دانشگاه فردوسی مشهد-دانشکده مهندسی-گروه مهندسی شیمی
حامد سلطانی - دانشگاه فردوسی مشهد-دانشکده مهندسی-گروه مهندسی شیمی

خلاصه مقاله:

بازیافت حرارت نه تنها بواسطه کاهش هزینه‌های سوخت که به علت مسایل محیط زیست از جمله کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای حائز اهمیت است. از جمله وسایل مؤثر در زمینه بازیافت حرارت استفاده از مبادل هکن‌های حرارتی براساس لوله‌های گرمایی است. لوله‌های گرمایی و سالی با قابلیت انتقال حرارت بالا هستند، با توجه به خصوصیات حرارتی منحصربفرد این تجهیزات در این تحقیق به بررسی عملکرد یک نمونه نیمه صنعتی مبادل هکن لوله‌های گرمایی گاز-مایع ترموسیفونی به روش NTU-ε و مقایسه آن با روش تئوری پرداخته شده است. مبادل هکن مورد مطالعه دارای ۶ ردیف لوله مسی ۱۵ تایی با ساختار مربعی و به ابعاد کل ۱۱۰cm (ارتفاع) ضربدر ۴۳cm (طول) ضربدر ۲۷cm (عرض) که با پره‌های صفحه‌ای آلومینیومی ساخته شده و دارای سیال عامل آب می‌باشد. آزمایشها بصورت زیر انجام گرفت. جریان آب سرد با دبی $S/0.1kg$ بر روی بخش چگالنده جریان دارد. جریان هوای داغ در یک سیکل بسته توسط یک دمنده با دور متغیر به بخش تبخیرکننده در بازه دبی $S/0.6kg <$ دبی جرمی $0.14 <$ و در بازه دمایی $125 < T_e < 225$ درجه سانتیگراد وارد می‌گردد و درصد پیر شدن ۳۰٪ است. نتایج آزمایشها نشان می‌دهد که با افزایش نسبت ظرفی تگرمایی جریان گرم به جریان سرد C_c/C_e تا مقداری که کارایی کاهش و سپس با افزایش آن افزایش می‌یابد در حالی که گرمای منتقل شونده در هر دو حالت با افزایش C_c/C_e افزایش می‌یابد و با افزایش دمای جریان گرم کارایی ثابت مانده و گرمای منتقل شونده افزایش می‌یابد. نسبت درصد پیر شدن در محدوده نرمال تا پیری در نتایج ندارد. همچنین سازگاری خوبی بین نتایج حاصل از آزمایشها با نتایج تئوری مشاهده شد.

کلمات کلیدی:

بازیافت حرارت، NTU-ε، واژه‌های کلیدی: لوله گرمایی، مبادل هکن لوله گرمایی گاز-مایع، طراحی مبادله کن، روش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیولیکا:

https://www.civilica.com/Paper-NICEC11-NICEC11_020.html

این صفحه به معنای تاییدیه نمایه سازی مقاله در پایگاه استنادی سیولیکا می‌باشد. در هر لحظه به منظور تایید اصالت این گواهی می‌توانید وضعیت ثبت مقاله را از طریق لینک فوق به صورت آنلاین کنترل نمایید.