

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد مبدل حرارتی پوسته و لوله ی استفاده شده جهت خنک کاری روغن ژنراتور در تعداد لوله های مختلف با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

همایش بین المللی پژوهش های مهندسی شیمی و مواد (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

علی زرین کوهساری - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین قوچان

حسن زارع علی آبادی - استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین قوچان

محمد جوادی - استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین قوچان

خلاصه مقاله:

در اکثر صنایع، مهمترین بخشی که به طور مستقیم با مصرف انرژی ارتباط دارد، مبدلهای حرارتی است. هدف از طراحی مبدل های حرارتی در بسیاری از موارد کاهش هزینه، حفظ تعادل هزینه های پمپاژ سیالات و هزینه های اولیه مبدل شامل صرفه جویی های ناشی از انتقال حرارت می باشد. در این پژوهش به بررسی گرافیکی تغییرات دما در طول مبدل در سه حالت مختلف با استفاده از نرم افزارهای Fluent و Gambit پرداخته شده است. تعداد لوله ها 1 و 7 و 15 لوله در نظر گرفته شده است و دبی ورودی به لوله ها متناسب با تعداد لوله کم و زیاد شده است و عملکرد مبدل در این سه حالت با هم مقایسه شده است. مبدل حرارتی مورد مطالعه جهت خنک کاری روغن (Traust bearing oil) ژنراتور به وسیله آب مورد استفاده قرار می گیرد. در نتیجه راندمان عملکرد این مبدل رابطه ی مستقیمی با تغییرات دما در سیال سمت پوسته که همان روغن است دارد. با توجه به شبیه سازی های انجام شده مشاهده شده است که مبدلی که در آن از یک لوله استفاده شده قادر است دمای روغن را به میزان 0.82 درجه کاهش دهد. زمانی که از 7 لوله در مبدل استفاده شده دمای روغن 7.22 درجه کاهش پیدا کرده است و میزان کاهش دمای روغن هنگامی که تعداد لوله های مورد استفاده 15 باشد، 18.19 درجه است. این نتایج بیانگر این است که راندمان عملکرد مبدل مورد مطالعه رابطه مستقیمی با تعداد لوله ها و در نتیجه دبی آب ورودی و افزایش سطح تماس بین دو سیال دارد. البته قابل ذکر است که تعداد لوله ها تا یک حد خاصی میتواند راندمان بالایی داشته باشد و باید هزینه های نصب و نگهداری آنها را نیز در نظر گرفت.

کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی، Gambit، Fluent، ژنراتور، Traust bearing oil

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/545752>

