

عنوان مقاله:

بررسی عددی اثر نصب صفحات محافظ بر عملکرد کندانسور هوایی نیروگاه زواره در شرایط وزش باد های محیطی

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مهدی اعلامی - گروه مهندسی مکانیک، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران - کارشناس بهره برداری نیروگاه سیکل ترکیبی زواره

امیرهمایون مقدادی - گروه مهندسی مکانیک، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله:

کندانسور های هوایی در نیروگاه زواره جهت تغییر فاز بخار خروجی توربین به مایع در سیکل بسته، مورد استفاده قرار میگیرد. فنهای جریان محوری در بخش پایینی مبدل های حرارتی دلتا شکل، با دمیدن هوای محیط، وظیفه انتقال حرارت را از طریق لوله های فین دار مبدل حرارتی انجام میدهند. عملکرد کندانسورهای هوایی تحت تاثیر دبی جرمی هوا و اختلاف دمای بین لوله های فین دار و دمای محیط خواهد بود و هرگونه تغییر در عامل ذکر شده بازده توربین بخار را تحت تاثیر قرار میدهد. اغتشاش در جریان هوای ورودی فن ها، تحت تاثیر باد و اثر متقابل سایر فن ها، منجر به کاهش قابل ملاحظه ای در نرخ جریان هوا و افزایش ارتعاشات فن ها و کاهش ظرفیت سیستم خنک کن و در نهایت کاهش راندمان توربین بخار میگردد. در این مطالعه تاثیر اغتشاش جریان هوای ورودی بر عملکرد فنها، تحت وزش بادهای محیطی با سرعت های مختلف، با مدل سازی یک ردیف از فنهای کندانسور هوایی، توسط دینامیک سیالات عددی بررسی و در انتها اثر نصب صفحات محافظ با ضرایب تخلخل متفاوت، بررسی و نرخ جریان حجمی و انتقال حرارت کندانسور هوایی محاسبه گردیده است. نتایج حل عددی نشان میدهد این صفحات با ایجاد مقاومت در برابر جریان هوا تاثیر مهمی بر عملکرد کندانسور هوایی خواهند داشت. کانتورهای فشار، افزایش فشار استاتیکی ناشی از تبدیل انرژی جنبشی هوا به انرژی پتانسیل را نشان میدهد که منجر به افزایش عملکرد فن ها میگردد. نصب این صفحات محافظ با تخلخل مناسب، تاثیرات منفی اثر وزش باد را کاهش داده، به گونه ای که کاهش ضریب تخلخل این صفحات، منجر به کاهش 20 mbar، در فشار کندانسور در سرعت باد 12 / شده که با جبران افت انرژی تولیدی در اثر افزایش فشار کندانسور، منجر به افزایش راندمان سیکل شده است.

کلمات کلیدی:

کندانسور هوایی، سرعت وزش باد، صفحات محافظ-ضریب تخلخل-فشار استاتیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907355>

