

عنوان مقاله:

مطالعه عددی تاثیر نشتی آب بند لبیرنت بر راندمان توربین بخار با لحاظ کردن انبساط طولی پره ها

محل انتشار:

بیست و هشتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

امیر نجات - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران تهران ایران

بهنام قدیمی - استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه زنجان زنجان ایران

محمدتقی دلاکه - کارشناس ارشد دانشکده مهندسی مکانیک پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران تهران ایران

الهه مهدی زاده - کارشناس ارشد واحد مهندسی محصول شرکت تامین کالای توربین ماشین خاورمیانه تهران ایران

ارشیا تافته - مدیر مهندسی توربین شرکت توربین ماشین خاورمیانه تهران ایران

سلمان بهرامی - مسئول کارگروه اجرایی ارتقای توربین بخار شرکت توربین ماشین خاورمیانه تهران ایران

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر مطالعه عددی نشتی جریان بخار از آب بند لبیرنت 1 در دو بخش فشار بالا 2 و فشار پایین 3 توربین بخار مورد استفاده در یک واحد پتروشیمی و تاثیر آن بر کاهش راندمان توربین بخار مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور شبیه سازی جریان سیال از مدل توربین با ابعاد واقعی استفاده شده است. به منظور افزایش دقت محاسبات، با انجام حل سیالاتی-سازه ای تاثیر انبساط طولی پره ها در کاهش لقی آببند در نظر گرفته شده است. برای محاسبه خواص ترمودینامیکی معادله حالت IAPWS-IF97 مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که نشتی جریان بخار از آب بند لبیرنت در توربین های کم فشار و پرفشار به ترتیب منجر به افت راندمان در حدود 4/4% و 5/6% می گردد. افت راندمان به دست آمده در تطابق کامل با نتایج گزارش شده برای توربین های نیروگاهی می باشد. با توجه به افت قابل توجه راندمان به واسطه نشتی بخار، استفاده از تکنولوژی های جدید از قبیل آببند با لقی متغیر 4 و یا آب بند ورقه ای 5 برای کاهش تلفات نشتی توجیه پذیر می باشد.

کلمات کلیدی:

توربین بخار، آب بند لبیرنت، نشتی، راندمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1029339>

