



-فرم رزومه اعضای آزمایشگاه انرژی آب محیط زیست

	نام و نام خانوادگی	حمیدرضا شهبازیان
	شماره دانشجویی	۹۲۹۴۲۱۱۷
	مقطع تحصیلی	دانشجوی دکتری
عنوان پروژه		بررسی اثر خنک کاری پره های توربین به منظور افزایش TIT
آدرس		مرکز انرژی، آب و محیط زیست- دانشگاه علم و صنعت ایران
شماره تماس		۰۹۱۳-۱۶۳-۶۹۹۲
ایمیل		Hr_shahbazian@mecheng.iust.ac.ir



تاریخ شروع :	تاریخ پایان :
متخصصان پروژه : دکتر سید مطفی حسینی پور- حمیدرضا شهبازیان	
سازمان ها یا مجموعه های همکار یا حمایت کننده : شرکت مپنا توربین (توگا)	
اهداف پروژه : امروزه توربین های گازی پیشرفته به منظور بهبود راندمان حرارتی و توان خروجی، در دمای بالا (حدود ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ درجه سانتیگراد) کار می کنند. پیامد مستقیم این افزایش دما در ورودی توربین گاز، افزایش بار حرارتی پره های توربین، کاهش عمر آنها و در نهایت بالارفتن هزینه عملیاتی خواهد بود. از طرفی دیگر، به علت محدودیت در تنش های حرارتی برای کارکرد مداوم پره های توربین گاز، توزیع حرارت انتقال یافته به آنها باید محدود گردد. از آنجا که درجه حرارت کارکرد توربین گاز بسیار بیشتر از درجه حرارت مجاز پره ها می باشد وجود خنک کاری پره ها برای عملکرد مطمئن آن امری ضروری خواهد بود. با مطالعات بیشتر در این روش و انجام تحقیقات تجربی و عددی جامع می توان با ارائه مدل های پیشنهادی جدید، باعث افزایش انتقال حرارت و خنک کاری مورد نیاز و کاهش افت فشار مسیر شده و همچنین تاثیر این روش ها بر راندمان حرارتی و توان خروجی توربین های گازی موجود در کشور مورد بررسی قرار می گیرد. از طرفی دیگر عملکرد این توربین ها در شرایط مختلف آب و هوایی کشور نیز می تواند مورد بررسی قرار گیرد. جایگاه طرح در نقشه جامع علمی کشور : افزایش راندمان حرارتی و توان تولیدی توربین با بکارگیری روش های جدید خنک کاری پره ارتقاء توربین گاز با استفاده از امکانات موجود و آتی در شرایط آب و هوایی مختلف و زمینه سازی در بازار تولیدات آینده چکیده طرح : به منظور رسیدن به بازده حرارتی و توان خروجی بالا در توربین های گازی در صنایع فضایی و نیروگاه ها نیاز است دمای ورودی توربین را بالا ببریم. پیامد مستقیم این افزایش بار حرارتی پره های توربین گاز، عمر پره ها را کاهش داده و هزینه عملیاتی را بالاتر خواهد برد. برای استفاده از مزایای واقعی مورد نظر افزایش بازده حرارتی و توان خروجی، عمر پره های توربین گاز باید مدنظر واقع شود. در این تحقیق ابتدا انواع روش های خنک کاری پره های توربین گاز از جمله خنک کاری بازتابی، خنک کاری دفعی، خنک کاری فیلمی، خنک کاری تراوشی، خنک کاری فنا شونده، خنک کاری تشعشعی و ... بررسی شده و با استفاده از استانداردهای مهندسی، روابط ترمودینامیکی و مدلسازی سه بعدی خنک کاری پره های توربین گاز بهترین روش خنک کاری از به منظور افزایش دمای TIT مورد مطالعه واقع خواهد شد. خلاصه ای از نتایج، دستاوردها و یافته های پروژه : دستاوردهای مورد انتظار از انجام پروژه عبارتند از: دستیابی به دانش فنی مدلسازی فرایند خنک کاری پره توربین گاز، ایجاد تست استند برای تست نتایج شبیه سازی، بررسی روش های موثر در خنک کاری پره های توربین گاز، افزایش راندمان حرارتی و توان تولیدی توربین با بکارگیری روش های جدید خنک کاری پره ارتقاء توربین گاز با استفاده از امکانات موجود و آتی در شرایط آب و هوایی مختلف و زمینه سازی در بازار تولیدات آینده روند اجرایی، شرح طرح و سایر موارد : در ابتدا به بررسی مفاهیم و استانداردهای بین المللی در زمینه انواع روش های خنک کاری پره توربین گاز پرداخته می شود و تجربیات جهانی و داخلی در این زمینه بررسی می گردد و نهایتاً بانک اطلاعاتی از پروژه های مختلف اجرا شده آماده می گردد. سپس با بررسی دقیق روش خنک کاری ماتریسی و بکارگیری روش دینامیک سیالات محاسباتی و روابط ترمودینامیکی، مدلسازی و تحلیل سیالاتی آن در نرم افزارهای تخصصی انجام	



خواهد گرفت. در این بخش مزایا و محدودیت‌های استفاده از این طرح در شرایط آب و هوایی مختلف کشور مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در مرحله بعد، با پیاده سازی و ساخت یک نمونه آزمایشگاهی و انجام محاسبات تجربی حاصل از تست به معتبر سازی نتایج بدست آمده پرداخته خواهد شد.

مقالات منتشر شده مربوط به طرح :