

عنوان مقاله:

تاثیر نسبت اکسید کننده به سوخت بر روی پارامترهای طراحی سامانه خنک کاری محفظه تراست موتور موشکی سوخت مایع سرمازا

محل انتشار:

کنگره بین المللی علوم و مهندسی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

الیاس رضایی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، مجتمع دانشگاهی مکانیک و هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران

نوربخش فولادی - دانشیار مجتمع دانشگاهی مکانیک و هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران

فاطمه قدیری مدرس - استادیار مجتمع دانشگاهی مکانیک و هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

در کار حاضر به طراحی خنک کاری بازپایی محفظه تراست موتورهای موشکی سوخت مایع سرمازا با استفاده از سوخت کراسین پرداخته شده است. از آنجایی که توسعه موتورهای موشکی سوخت مایع به سمت فشار محفظه احتراق بالاتر، سبب افزایش دمای گازهای احتراقی شده است، این امر به افزایش شار حرارتی از گازهای احتراقی، به دیواره منجر می گردد که نتیجه آن افزایش دمای دیواره محفظه احتراق است. در این حالت مسیله خنک کاری مهم است، زیرا در صورت خنک کاری ناصحیح، عمر محفظه احتراق کاهش می یابد و در برخی از موارد می تواند به از بین رفتن محفظه بیانجامد. اکثر مواد به کار رفته در ساختار محفظه احتراق در دماهای بالا استحکام خود را از دست می دهند، لذا نمیتوانند تنش ها و بارهای وارده را تحمل کنند و ذوب و یا تخریب می شوند بر این اساس، خنک کاری دیواره محفظه برای جلوگیری از افزایش بیش از حد دما در آن امری ضروری است. کد طراحی مورد نظر با استفاده از نرم افزار matlab نوشته شده است همچنین علاوه بر انتقال حرارت جابجایی، انتقال حرارت تابشی گازهای احتراقی با استفاده از نرم افزار CEA بدست آمده است. نتایج نشان می دهد با افزایش نسبت سوخت شار حرارتی ضریب مولی گازهای احتراقی با استفاده از نرم افزار CEA بدست آمده است. نتایج نشان می دهد با افزایش نسبت سوخت شار حرارتی به همراه ضریب انتقال حرارت سیال خنک کننده افزایش می یابد همچنین با افزایش نسبت سوخت قطر لوله های خنک کاری کاهش و تعداد آن ها افزایش می یابد. علاوه بر این افزایش نسبت سوخت باعث افزایش سرعت، دمای خروجی و افت فشار سیال در لوله های خنک کاری می شود.

کلمات کلیدی:

محفظه احتراق، خنک کاری بازپایی، نسبت سوخت، انتقال حرارت تابشی، ضریب انتقال حرارت جابجایی، افت فشار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/755410>

