

عنوان مقاله:

بهینه سازی پانل آبگرد سقف کوره های قوس الکتریکی

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مسلم محمدی سلیمانی - ایران، بندرعباس، دانشگاه پیام نور، گروه مکانیک، ۷۹۱۳۶-۱۳۹۱۵، استادیار

بهمنیار غنی خو - ایران، سیرجان، دانشگاه آزاد سیرجان، دانشکده فنی مهندسی، بخش مکانیک، ۷۹۱۵۳۸۴۹۱۸، دانشجوی کارشناسی ارشد.

خلاصه مقاله:

استفاده از کوره های قوس الکتریکی امروزه در دنیا یکی از روشهای اصلی تولید فولاد می باشد. به منظور تسریع در فرایند تولید فولاد و جلوگیری از آسیب حرارت منتقل شده از مذاب به بدنه کوره استفاده از پنل آبگرد کمک شایانی به محار این حرارت می نماید. از آنجاییکه تقریباً بیشترین شار حرارتی به پنل سقف کوره منتقل می شود و عمر آن نیز نسبت به پنل بدنه نصف می باشد، محققان به دنبال راهی برای افزایش عمر پنل سقف می باشند. به این منظور شار حرارتی، دمای سطوح، دما و فشار سیال ورودی و سایر شرایط مرزی مربوط به سقف کوره فولاد هرمزگان محاسبه شد و سپس در نرم افزار انسیس مدل سازی، تحلیل و پردازش گردید. از میان مقاطع دایره، چهار گوش، شش گوش و جنس لوله های کربن استیل، آلومینیم و مسی مشخص شد که بهترین مورد مقطع شش گوش مسی می باشد. سپس نتیجه بدست آمده را با چیدمان جدید ادغام نموده و پنل جدید 12 قسمتی ترسیم شد. یکی از قسمتهای پنل در نرم افزار مانند شرایط قبل تحلیل و بررسی شد، که نتیجه بدلیل مشکلاتی از قبیل کاهش اختلاف دما در هر لوپ، افت زیاد فشار و امکان رسوب بیشتر در لوله های انتهایی چندان رضایت بخش نبود. برای رفع این مشکلات و افزایش راندمان طرح مورد مطالعه با اندکی تغییر، تغذیه هر قسمت به جای یک ورودی از سه ورودی استفاده شد. مزایایی مانند افزایش نرخ انتقال حرارت و جلوگیری از تمرکز تنش در لوله، افزایش عمر لوله بدلیل عدم خم کاری در مرحله ساخت، امکان تعمیرات بهتر، یک سوم شدن زانویی ها استفاده شده در هر لوپ نسبت به پنل یک تکه باعث افزایش عملکرد پنل سقف شده است. لذا با توجه به رابطه مستقیم نرخ انتقال حرارت و عمر پنل، با مساعدتر شدن شرایط نرخ انتقال حرارت عمر کارکرد پنل سقف افزایش خواهد یافت.

کلمات کلیدی:

کوره قوس الکتریکی؛ مدل سازی در انسیس؛ انتقال حرارت؛ بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/713539>

