

عنوان مقاله:

بررسی عددی انتقال حرارت توسط یکی از پانل های آبگرد دیواره یک کوره قوس الکتریکی

محل انتشار:

سی و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک ایران و نهمین همایش صنعت نیروگاهی ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

احمدرضا فقیه خراسانی - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

محمد برزو - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران

خلاصه مقاله:

کوره قوس الکتریکی کوره های است که در آن مواد فلزی نظیر قراضه آهن و آهن اسفنجی (در صنایع فولاد) توسط قوس الکتریکی ذوب میشوند. اجزای مختلف کوره از جمله دیواره کوره باید در مقابل دماهای بسیار با و تنشهای حرارتی ناشی از آن محافظت شوند. یکی از روشهای متداول استفاده از پانل های آبگرد می باشد. به دلیل احتمال ایجاد ترک و سوراخ شدن لوله ها، مطلوب است تا حد ممکن حرارت رسیده به پانل ها کاهش یابد و یا حرارت رسیده سریعتر و با ظرفیت بیشتر دفع گردد. هدف از انجام این پژوهش مدل سازی و ساده سازی مسئله و سپس بررسی عددی انتقال حرارت از یک پانل مشخص از یک کوره قوس الکتریکی مورد استفاده در صنایع فولادسازی و سپس بررسی تاثیر پارامترهای شار تشعشعی رسیده به پانل (متاثر از دمای قوس) و دبی آب ورودی بر روی دمای آب خروجی پانل مورد نظر است. از شبیه سازی پانل مشخص مورد بررسی نتیجه گرفته شده که با افزایش دبی بیشتر از حدودا ۵/۲ کیلوگرم بر ثانیه تاثیر بر روی دمای آب خروجی کمتر از حالت دبی های پایین تر بوده است. در حالت دبی آب برابر ۵/۲ کیلوگرم بر ثانیه و دمای سطح قوس ۲۵۰۰ درجه سانتیگراد، دمای آب خروجی برابر با ۳/۶۸ درجه سانتیگراد به دست آمده است. هم چنین دمای آب خروجی و نرخ انتقال حرارت دفع شده در چندین دمای قوس مختلف محاسبه شده است.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت، پانل آبگرد، تشعشع، سرپاره، کوره قوس الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1668442>

