

عنوان مقاله:

آینده پوشش های سرامیکی در صنایع تبدیل انرژی

محل انتشار:

یازدهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

علی محمدفاضلی تهرانی - دانشجوی دکترای مهندسی مواد دانشگاه تهران کارشناس پژوهش های کاربردی

محسن پیرمحمدی - دکترای مهندسی مکانیکی مدیر تحقیقات

خلاصه مقاله:

پیشرفت های زیادی در چند دهه گذشته در زمینه کارکرد پره های توربین های گازی صورت گرفته است. از اوائل دهه ۱۹۹۰، استفاده از پوشش های سد حرارتی با پایه اکسید زیرکونیم نیز در دستور کار قرار گرفت تا دمای کاری پره های توربین ها را ۲۰۰ تا ۳۰۰ درجه سانتی گراد کاهش یابد. روش های مختلفی برای ایجاد این پوشش ها توسعه داده شد که مهم ترین آنها روش های پاشش پلاسمایی و لایه نشانی فیزیکی از فاز بخار به کمک پرتو الکترونی است. مطالعات بازار نشان داد که در سال ۲۰۱۵ گردش مالی فناوری های پوشش های سرامیکی دمای بالا حدود ۷/۶ میلیارد دلار بود که پیش بینی می شود این رقم در سال ۲۰۲۱ به حدود ۱۲ میلیارد دلار برسد. استفاده از مواد جدید نظیر اکسید سزیم، زیرکونات های قلیایی خاکی، روش های دمای پایین نظیر پاشش پلاسمایی سرد و نیز استفاده از سوسپانسیون برای ایجاد پوشش پلاسمایی از جمله راه حل هایی هستند تا دمای کاری و در نتیجه بازدهی توربین افزایش یابد. با توجه به توسعه کامپوزیت های زمینه سرامیکی به عنوان جایگزین سوپرآلیاژ ها در توربین های زمینی و هوایی، نوع پوشش های ایجاد روی این کامپوزیت سد محیطی است و بر مبنای پوشش های مولایتی است. هدف از استفاده از این پوشش ها، کاهش میزان خوردگی داغ و نیز اکسیداسیون در تماس با بخار آب حین استفاده از این سرامیک ها است.

کلمات کلیدی:

پوشش سرامیکی، پاشش پلاسمایی، کامپوزیت زمینه سرامیکی، سوپرآلیاژ، توربین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1904958>

