

عنوان مقاله:

ساخت ماهیچه‌های سرامیکی پایه کوارتز آلومینا زیرکونیا به روش قالبگیری تزریقی

محل انتشار:

ششمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا کمالی - دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس فنی دانشگاه تهران

احمدعلی آماده - دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در ریخته گری پره های توربین جهت کاهش دما و سبک سازی آنها با استفاده از ماهیچه های سرامیکی مجراها یی جهت عبور هوا در پره ایجاد می شود . این ماهیچه ها باید خصوصیتی از قبیل پایداری حرارتی، پایداری ابعادی، عدم واکنش با مذاب و استحکام کافی داشته باشند . در این تحقیق ساخت ماهیچه های سرامیکی با ترکیب کوارتز آلومینا زیرکونیا بررسی شده است . پس از مخلوط کردن پودر سرامیکی و بایندر آل ی (با ترکیب 85% پارافین، 5% ، 5% EVA اسید استئاریک، 5% پلی اتیلن سبک) به نسبت های 86 به 14 درصد وزنی، در درجه حرارت مناسب، نمونه های استاندارد به روش قالبگیری تزریقی تهیه شدند . نمونه های تهیه شده پس از عملیات بایندر زدایی در درجه حرارت و زمان های مختلف زینتر شدند . استحکام خمشی، درصد تغییر طول، تخلخل و دانسیته نمونه های زینتر شده در درجه حرارت های 1100 ، 1150 ، 1200 ، 1250 ، 1300 و 1400 درجه سانتیگراد و زمان زینت رینگ 4 ساعت اندازه گیری شدند . پس از تعیین دمای بهینه زینترینگ نمونه ها در این دما، نمونه ها در زمان های 2 ، 6 و 8 ساعت نیز زینتر شدند . نتایج آزمایش ها نشان داد که خواص فیزیکی و مکانیکی این ماهیچه ها ارتباط مستقیم با مقدار فاز کریستوبالیت حاصل از استحاله فاز ی کوارتز دارد . افزایش درجه حرارت زینترینگ (تا دمای 1250 درجه سانتیگراد) بدلیل کاهش تخلخل و افزایش دانسیته باعث افزایش استحکام نمونه ها می گردد . تغییرات حجمی ناشی از تغییر فاز کوارتز به کریستوبالیت و افزایش تخلخل در دمای بالاتر از 1250 درجه سانتیگراد عامل افت استحکام نمونه ها می باشد . افزایش زمان زینترینگ تاثیری بر استحکام ماهیچه ها ندارد. شرایط بهینه زینترینگ این ماهیچه ها، دمای 1250 درجه سانتیگراد و زمان 4 ساعت می باشد

کلمات کلیدی:

ماهیچه سرامیکی ، قالبگیری تزریقی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/21977>

