

عنوان مقاله:

ساخت افزایشی قطعات توربین گاز از جنس سوپرآلیاژ پایه نیکل

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 9، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسنده:

علی محمد کلاگر - مدیر تحقیق و توسعه

خلاصه مقاله:

سوپلر محفظه احتراق توربین گاز معمولاً از جنس سوپرآلیاژهای پایه نیکل طراحی و به روش مرسوم ریخته گری دقیق تحت خلاء تولید می شود. تولید اینگونه قطعات بخاطر پیچیدگی های هندسی، دقت ابعادی بالا و همچنین استفاد از ماهیچه سرامیکی با ضایعات بالایی همراه می باشد. در دهه های اخیر استفاده از فرایند ساخت افزایشی بعنوان روش نوین و جایگزین برای تولید قطعات پیچیده فلزی صنایع نیروگاهی رو به رشد بوده و به طور ویژه مورد توجه قرار گرفته است. در این تحقیق سوپلر توربین گاز از جنس سوپرآلیاژ پایه نیکل IN6۲۵ به روش ذوب انتخابی لیزر در شرایط بهینه ای از متغیرهای اصلی فرایند ساخت نظیر توان لیزر، سرعت اسکن و اندازه ضخامت لایه های ذوب شده با هدف دستیابی به ریز ساختار و خواص مکانیکی مطلوب با کمترین میزان انحراف ابعادی و کیفیت سطحی بالا ساخته شد. بررسی های ریزساختاری با استفاده از میکروسکوپ نوری بر روی نمونه های شاهد انجام شد و عیوب ساختاری نظیر ذوب موضعی ناقص، فازهای اکسیدی غیر فلزی، تخلخل و همچنین میکرو ترک شناسایی شد. سوپلر پرینت شده به روش غیر تماسی ابعاد برداری و در کلیه سطوح مهم و نهایی با مدل کامپیوتری مقایسه شد. کیفیت سطحی و دقت ابعادی قطعه قابل قبول بوده و در محدوده تolerانس ساخت قطعه ریخته گری ارزیابی شد. همچنین آزمون های سختی و کشش در دمای محیط بر روی نمونه های شاهد عملیات حرارتی شده، انجام شد. نتایج نشان داد که مقادیر خواص کششی نمونه های پرینت شده در پارامترهای استحکام تسلیم و استحکام نهایی بالاتر ولی در پارامتر ازدیاد طول نسبی پائین تر و میزان سختی نیز یکسان بوده است.

کلمات کلیدی:

ساخت افزایشی، ذوب انتخابی لیزر، سوپرآلیاژ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1520912>

