

عنوان مقاله:

بررسی تجربی و عددی تاثیر اندازه ذرات پودر فلزی بر خواص فیزیکی و مکانیکی قطعات تولیدی به روش تراکم دینامیکی با نرخ بارگذاری بالا

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 6، شماره 9 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

بهزاد محمدخانی حاجی خواجه لو - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، باشگاه پژوهشگران و نخبگان، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر

رامین مشک آبادی - گروه مهندسی مکانیک، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر

خلاصه مقاله:

در این مقاله، اثر توزیع اندازه ذرات پودرهای فلزی بر چگالی و استحکام قطعات تولیدشده تحت بارگذاری ضربه ای با سرعت بالا مورد بررسی قرار می گیرد. آزمون های تجربی بر روی پودر آلومینیوم توسط سامانه تفنگ گازی انجام شده است. در این راستا، پودر آلومینیوم خالص با سه اندازه ذره متفاوت، تحت تراکم قرار گرفته و چگالی و استحکام قطعات متراکم شده، مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که بیشترین مقدار چگالی، مربوط به بزرگ ترین توزیع اندازه ذرات است. به منظور ارزیابی اثر مخلوط کردن ذرات پودر با توزیع اندازه های متفاوت در خواص قطعات متراکم شده، سه پودر اولیه با نسبت های وزنی متفاوت، با یکدیگر ترکیب شده اند. نتایج حاصل نشان می دهد با افزایش سهم پودر با اندازه ذرات بزرگ تر، چگالی قطعه مرکب افزایش می یابد ولی این امر تاثیر مشخصی بر استحکام ندارد. در ادامه یک مدل سازی ریاضی با استفاده از روش شبکه های عصبی جهت پیش بینی چگالی قطعات متراکم شده، ارائه گردیده است. در این روش، مقادیر تجربی به دست آمده، به عنوان ورودی روش شبکه عصبی مورد استفاده قرار می گیرند. مقایسه مقادیر پیش بینی شده توسط این مدل با نتایج بدست آمده از آزمایش، انطباق بسیار مناسبی را نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

تراکم دینامیکی پودر، پودر آلومینیوم، تفنگ گازی، بارگذاری ضربه ای، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1032247>

