

## عنوان مقاله:

مشخصه یابی تغییرات ریز ساختاری و خواص مکانیکی قطعات متالورژی پودر فولادی با تغییر دمای تف جوشی با استفاده از روش غیر مخرب جریان گردابی

## محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری مهندسی مواد، معدن و زمین شناسی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

محسن صمیمی نسری - دانشجوی ارشد، مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد

سعید کهربایی - استادیار، مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد

## خلاصه مقاله:

تغییرات موجود در ترکیب شیمیایی و تغییر در دمای تف جوشی در قطعات متالورژی پودر یکی از مهم ترین عوامل اثر گذار بر ریزساختار و در نتیجه خواص مکانیکی آنها می باشد، لذا کنترل ترکیب شیمیایی در این قطعات به ویژه اطلاع از درصد وزنی سه عنصر اصلی کربن، مس و فسفر و دمای تف جوشی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. این اهمیت به این دلیل است که در صورت کوچکترین تغییر در مقادیر این عناصر و دمای تف جوشی، ریزساختار قطعه شامل درصد حجمی و مورفولوژی فازها و همچنین میزان تخلخل قطعات و به دنبال آن سختی، استحکام و چقرمگی قطعه تغییر خواهد نمود، بنابراین، بهره گیری از روشی که بتواند امکان مشخصه یابی ترکیب و ریزساختار را به طور غیرمخرب و به صورت 100% برای تمامی قطعات در خطوط تولید انبوه فراهم نماید، در فرایندهای بازرسی و کنترل کیفیت این قطعات بسیار مفید خواهد بود. در این پژوهش ولتاژ القا شده، امپدانس نرماله و اختلاف فاز به عنوان خروجی های بسیار مهم از روش غیر مخرب جریان گردابی در شناسایی تغییرات ترکیب شیمیایی در قطعات متالورژی پودر مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش، با هدف مشخصه یابی ترکیب شیمیایی و تغییر در دمای تف جوشی در قطعات متالورژی پودر یکی از مهم ترین عوامل اثر گذار بر ریزساختار و در نتیجه خواص مکانیکی آنها می باشد، لذا کنترل ترکیب شیمیایی در این قطعات به ویژه اطلاع از درصد وزنی سه عنصر اصلی کربن، مس و فسفر و دمای تف جوشی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. این اهمیت به این دلیل است که در صورت کوچکترین تغییر در مقادیر این عناصر و دمای تف جوشی، ریزساختار قطعه شامل درصد حجمی و مورفولوژی فازها و همچنین میزان تخلخل قطعات و به دنبال آن سختی، استحکام و چقرمگی قطعه تغییر خواهد نمود، بنابراین، بهره گیری از روشی که بتواند امکان مشخصه یابی ترکیب و ریزساختار را به طور غیرمخرب و به صورت 100% برای تمامی قطعات در خطوط تولید انبوه فراهم نماید، در فرایندهای بازرسی و کنترل کیفیت این قطعات بسیار مفید خواهد بود. در این پژوهش ولتاژ القا شده، امپدانس نرماله و اختلاف فاز به عنوان خروجی های بسیار مهم از روش غیر مخرب جریان گردابی در شناسایی تغییرات ترکیب شیمیایی در قطعات متالورژی پودر مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش، با هدف مشخصه یابی غیرمخرب 0/6% کربن، 1/5% مس و 97/9 آهن پس از پرس شدن، در بازه ی دمایی 1000°C تا 120°C مدت 30 دقیقه تف جوشی شدند. سپس تمامی نمونه زها تحت آزمون غیر مخرب جریان گردابی قرار گرفته و ارتباط بین مشخصه های مکانیکی با مشخصه های مغناطیسی حاصل از روش غیرمخرب بررسی شده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می دهد که روش غیرمخرب پیشنهادی قابلیت تعیین خواص مکانیکی شامل استحکام کششی، استحکام تسلیم و انعطاف پذیری قطعات که تحت شرایط متفاوت دمایی در فرایند تف جوشی قرار گرفته اند، را داشته و از آن میتوان در بازرسی قطعات در خطوط تولید انبوه صنعتی بهره برد.

## کلمات کلیدی:

بازرسی غیر مخرب جریان گردابی، ترکیب شیمیایی، متالورژی پودر

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1045083>



