

عنوان مقاله:

توسعه فرآیند بازیافت تانتالوم از قراضه‌های تانتالوم

محل انتشار:

دهمین همایش مشترک و پنجمین کنفرانس بین المللی انجمن مهندسی مواد و متالورژی و انجمن علمی ریخته گری ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حسین عبدالله زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهینشهر، اصفهان

غلامحسین برهانی - دانشیار دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهینشهر، اصفهان

رضا وفايي - استادیار دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهینشهر، اصفهان

سعید ادیب - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه سمنان، سمنان

خلاصه مقاله:

تانتالوم جزء فلزات گرانبه‌تر است و معادن آن به‌صورت محدود در سراسر جهان وجود دارد. به دلیل ویژگی‌های شیمیایی مشابه زیادی که تانتالوم با نیوبوم دارد، پالایش و جداسازی این دو ماده سخت و هزینه‌بر می‌باشد. به همین دلیل برای رفع این محدودیت از قراضه‌های تانتالوم که عاری از نیوبوم بوده و جزء منابع باکیفیت تانتالوم می‌باشد، استفاده می‌شود. به دلیل مشکلاتی چون آلوده شدن پودر تانتالوم به ناخالصیها و دشوار بودن تهیه مستقیم آن از قراضه‌های تانتالوم (به دلیل نقطه ذوب بسیار بالای 3017 درجه سانتیگراد)، ابتدا قراضه‌های تانتالوم را به اکسید تانتالوم تبدیل کرده و سپس با استفاده از فرآیند احیای حرارتی به‌وسیله برخی مواد مانند منیزیم، کلسیم و آلومینیم پودر تانتالوم خالص تولید می‌شود. در این پژوهش پس از تبدیل قراضه‌های تانتالوم به پودر اکسید تانتالوم، فرآیند احیای حرارتی با استفاده از منیزیم بر روی پودر اکسید تانتالوم در راکتوری از جنس سوپرآلیاژ اینکونل 718 انجام شد. فرآیند احیای حرارتی در دمای 1150 درجه سانتیگراد و به مدت زمان 180 دقیقه انجام شد و محصول مورد ارزیابی قرار گرفت. در این کار بررسی نمونه‌های تولیدی به‌وسیله پراش سنجی پرتو ایکس (XRD)، میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و نرم‌افزار آنالیز تصاویر میکروسکوپی MIP Software انجام شد.

کلمات کلیدی:

بازیافت، تانتالوم، قراضه‌های تانتالوم، احیای حرارتی با منیزیم، سوپر آلیاژ اینکونل 718

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/574520>

