

عنوان مقاله:

بررسی ریزساختاری و خواص مکانیکی سوپر آلیاژ IN738 پس از حرارت دهی در زمانهای طولانی

محل انتشار:

نهمین کنگره سالانه انجمن مهندسين متالورژی ايران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سعید فراهانی - دانشجوی کارشناسی ارشد بخش مهندسی مواد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین

مهرداد آقایی خفري - استادیار بخش مهندسی مواد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

سوپر آلیاژ پایه نیکل یکی از مناسب ترین مواد برای خواص مورد نیاز در اجزاء توربین، بخصوص پره ها می باشند. ریز ساختار پره ها در حین کارکرد در اثر ترکیب دمای بالا و بارگذاری های زیاد دچار تغییراتی می گردد که بستگی به عواملی مانند کل کارکرد پره ها، شرایط کاری توربین و هم چنین ویژگی های پره تولیدی دارد. ر این تحقیق به بررسی تاثیر حرارت دهی طولانی مدت در دمای بالا بر روی ساختار و خواص مکانیکی پره سوپر آلیاژ IN738 که کاربرد وسیعی در قطعات دمای بالا دارد، پرداخته شده است. نمونه های انتخاب شده پس از عملیات حرارتی استاندارد برای مدت زمانهای 100، 500 و 1000 ساعت در دمای 850 درجه سانتی گراد قرار داده شدند. با بررسی ریز ساختار توسط میکروسکوپ نوری و الکترونی و انجام تست های میکروسختی ویکرز و تنش - گسیختگی تاثیر حرارت دهی در زمانهای مختلف بر روی ساختار، خواص مکانیکی سوپر آلیاژ مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. تغییرات ساختاری ایجاد شده شامل تجزیه کاربیدها و درشت شدن رسوبات گامپریم بود. نتایج نشان داد که عمر خزشی نمونه ها در شرایط تست تنش 152 مگاپاسکال و دمای 982 درجه سانتی گراد برای زمانهای طولانی تر افت بیشتری را از خود نشان می دهد. میکروسختی نمونه ها با شیب یکنواختی کاهش یافته است. با بررسی نتایج بررسیهای ریز ساختاری و ارتباط آن با خواص مورد نیاز در دمای بالا، مانند مقاومت خزشی می توان گفت که خواص پره ها در دماهای بالا و برای مدت زمانهای طولانی نسبت به دمای محیط افت نموده و کار کرد پره ها را کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

سوپر آلیاژ، IN738، تنش - گسیختگی، گامپریم، خزش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/21042>

