

عنوان مقاله:

تاثیر عملیات حرارتی پیرسازی دو مرحله ای بر خواص مکانیکی سوپرآلیاژ IN907

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی مهندسی مواد و متالورژی و سیزدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

سیدسجاد سنگتابی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مواد- شناسایی و انتخاب مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران.

مریم مرکباتی - استادیار، مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران.

محسن بزرگمهر - دانشجوی دکتری مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

رشید مهدوی - دانشجوی دکتری مواد متالورژی، دانشگاه سمنان.

سعید ادیب - کارشناسی ارشد مهندسی مواد متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران.

خلاصه مقاله:

سوپرآلیاژ IN907 جزء سوپرآلیاژهای پایه آهن-نیکل-کبالت با ضریب انبساط حرارتی اندک و استحکام بالا محسوب میشود که کاربرد فراوانی در اجزا موتور توربینهای گازی دارد. هدف از انجام این تحقیق بررسی خواص مکانیکی سوپرآلیاژ IN907 در دمای محیط و دمای کاری 649 است. در تحقیق حاضر، سوپرآلیاژ IN907 پس از آنیل انحلالی در دمای 980، در دو دمای 700 و 740 تحت پیرسازی مرحله اول و در دمای ثابت 620 تحت پیرسازی مرحله دوم قرار گرفت. سپس جهت بررسی خواص مکانیکی، آزمایش های سختی، کشش دما محیط و کشش دما 649 انجام شد. نتایج آزمایش ها در مقایسه با استاندارد نشان داد که با افزایش دمای پیرسازی، استحکام تسلیم در دمای محیط و دمای 649 به ترتیب 107 و 43 مگا پاسکال افزایش، اما ازدیاد طول کل به ترتیب 3% و 5% کاهش یافت. علت این موضوع، رسوبگذاری بیش از حد فاز لاهه است که در دمای محیط به همراه سایر مکانیزمهای استحکامدهی، سبب افزایش استحکام دما محیط نسبت به استحکام دما بالا میشود، اما بدلیل ماهیت ترد آن، داکتیلیته کاهش مییابد. همچنین افزایش 40 در دمای پیرسازی، سبب افزایش سختی به مقدار 23 برینل شد. بررسیها نشان داد که افزایش دمای پیرسازی تاثیر بیشتری بر استحکام تسلیم دمای 649 به میزان 81 مگا پاسکال نسبت به استحکام تسلیم دما محیط به میزان 34 مگا پاسکال داشته است.

کلمات کلیدی:

سوپرآلیاژ IN907، ضریب انبساط حرارتی اندک، پیرسازی مرحله اول، فاز لاهه، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/965082>

