

## عنوان مقاله:

اثر آنیل انحلالی دوفازی و پیرسازی بر رسوبات آلفا و خواص کششی آلیاژ تیتانیوم Ti-۳Al-۸Mo-۷V-۳Cr

## محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 40، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

حسین ساکی - Faculty of Materials and Manufacturing Technologies, Malek Ashtar University of Technology

مریم مرکباتی - Faculty of Materials and Manufacturing Technologies, Malek Ashtar University of Technology

رشید مهدوی - Faculty of Materials and Manufacturing Technologies, Malek Ashtar University of Technology

## خلاصه مقاله:

آلیاژهای تیتانیوم شبه پایدار بتا دارای قابلیت دستیابی به ریزساختارهای متنوع به وسیله چرخه های مختلف عملیات حرارتی هستند. هدف از پژوهش حاضر، ایجاد ترکیبی از رسوبات آلفای کروی و سوزنی شکل ریز در آلیاژ تیتانیوم شبه پایدار بتا Ti-۳Al-۸Mo-۷V-۳Cr با استفاده از آنیل انحلالی در منطقه دوفازی  $\alpha+\beta$  و پیرسازی برای بهبود خواص کششی آن است. به این منظور، روی تسمه ای از این آلیاژ عملیات حرارتی آنیل انحلالی در منطقه دوفازی  $\alpha+\beta$  در دمای ۷۵۰ درجه سانتی گراد انجام شد. سپس عملیات پیرسازی تک مرحله ای روی تعدادی از نمونه های آنیل انحلالی شده، در دماهای ۵۰۰، ۵۵۰ و ۶۰۰ درجه سانتی گراد انجام گرفت. همچنین تعداد دیگری از نمونه های آنیل انحلالی شده، تحت عملیات پیرسازی دو مرحله ای شامل پیرسازی مرحله اول در دمای ۳۰۰ درجه سانتی گراد و پیرسازی مرحله دوم در دماهای ۵۰۰، ۵۵۰ و ۶۰۰ درجه سانتی گراد قرار گرفتند. سپس تحولات ساختاری آلیاژ به وسیله میکروسکوپ الکترونی و الگوی پراش پرتوی ایکس و ارزیابی خواص کششی به وسیله آزمایش کشش سرد بررسی شد. نتایج نشان داد که ریزساختار آلیاژ پس از آنیل انحلالی در منطقه دوفازی  $\alpha+\beta$  دارای فاز آلفای اولیه کروی با اندازه یک میکرومتر در زمینه بتا است. پیرسازی تک مرحله ای در دمای ۵۵۰ درجه سانتی گراد پس از آنیل انحلالی  $\alpha+\beta$  منجر به تشکیل لایه های ریز آلفای ثانویه به ضخامت میکرومتر ۰/۲ شد. این چرخه عملیات حرارتی، منجر به دستیابی به استحکام تسلیم ۱۱۲۰ مگاپاسکال و انعطاف پذیری ۱۳/۷ درصد شد. انجام پیرسازی دو مرحله ای در دمای ۳۰۰ درجه سانتی گراد و سپس در دمای ۵۵۰ درجه سانتی گراد، منجر به کاهش ضخامت آلفای ثانویه به ۰/۱ میکرومتر و افزایش استحکام تسلیم و انعطاف پذیری به ترتیب به ۱۱۹۰ مگاپاسکال و ۱۴/۸ درصد شد.

## کلمات کلیدی:

، Ti-۳Al-۸Mo-۷V-۳Cr alloy, Two-phase solution annealing, Two-step aging, Microstructural evolution, Tensile properties  
آلیاژ Ti-۳Al-۸Mo-۷V-۳Cr، آنیل انحلالی دوفازی، پیرسازی دومرحله ای، ریزساختار، خواص کششی.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1323948>

