

عنوان مقاله:

فراوری فولاد ساده کربنی فوق ریز دانه از طریق دگرگونی دینامیکی تحت کرنش آستنیت به فریت در حین تغییر شکل با روش تلفیقی اکستروژن- پرس

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 34، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

حسین شکروش - 1- Faculty of Engineering, University of Maragheh, Maragheh, Iran

اکبر وجد - 2- Technical College of Tabriz No.2, Technical and Vocational University, Tabriz, Iran

مهدی شبان غازی - 3- Young Researchers and Elite Club, Islamic Azad University, Ilkhchi branch, Iran

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، یک نوع فولاد ساده کربنی با ساختار فوق ریز دانه با اعمال یک فرایند ترمومکانیکی موثر در گستره دمایی آستنیت شبه پایدار (Ae₃-Ar₃) و با استفاده از روش تلفیقی اکستروژن - پرس در کانال های زاویه دار با مقاطع همسان فراوری شد. در ابتدا با استفاده از تحلیل المان محدود سه بعدی دما - جابه جایی، تاثیر دمای پیشگرم در توزیع کرنش و دما در نمونه های تغییر شکل داده شده مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از نتایج به دست آمده، دمای ۹۳۰ درجه سانتی گراد به عنوان مناسب ترین دمای پیشگرم برای دستیابی به ساختار فوق ریز دانه از طریق وقوع دگرگونی دینامیکی آستنیت به فریت انتخاب شد. با اعمال تغییر شکل بر روی فولاد مورد نظر در این دمای پیشگرم و بررسی ریزساختار نهایی، نتایج حاصل از تحلیل المان محدود مورد تایید قرار گرفت. نتایج نشان داد که در اثر این فرایند ترمو مکانیکی اندازه دانه های فریت از ۳۲ میکرومتر در ساختار اولیه به ۱ تا ۳ میکرومتر پس از اعمال فرایند کاهش پیدا می کند.

کلمات کلیدی:

Finite element simulation, Severe plastic deformation, Ultra-fine grained steel

تحلیل المان محدود، تغییر شکل پلاستیک شدید، فولاد فوق ریز دانه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1442158>

