

شماره: ۰۰۶۵

تاریخ:

شرکت فولاد اکسین خوزستان

واحد تحقیق و توسعه



## فرم تعریف طرح تحقیقاتی

۱- عنوان طرح تحقیقاتی:

بهینه سازی نیروی نورد در فرآیند نورد نامتقارن ترمومکانیکال ورق فولاد میکروآلیاژی

۲- شرح کلی طرح:

هدف از این رساله پیش بینی و بهینه سازی نیروی نورد در فرآیند نورد نامتقارن فولاد میکروآلیاژی X70 است، لذا در ابتدا به کمک روشهای رگرسیون و براساس نتایج تست فشار گرم، رفتار جریان مواد فولاد میکروآلیاژی X70 مدلسازی می گردد. در مدل رفتار مواد مورد نظر اثر پارامترهای کرنش، نرخ کرنش و دما لحاظ می گردد. با استفاده از مدل تحلیلی نورد نامتقارن به بررسی منطقه تغییر شکل و محاسبه نیروی نورد براساس مدل رفتار استخراج شده پرداخته می شود. به کمک نرم افزار ABAQUS مدل المان محدود مکانیکی - حرارتی فرآیند نورد ترمومکانیکال براساس رفتار صلب - ویسکو پلاستیک شبیه سازی می شود. با انجام تستهای آزمایشگاهی و راستی سنجی نتایج مدل عددی، تاثیر پارامترهای نورد از جمله میزان کاهش ضخامت ورق در هر پاس، سرعت نورد و دمای نورد بر نیروی نورد مورد بررسی قرار می گیرد و براساس تغییرات پارامترهای مذکور نیروی نورد بهینه سازی می گردد. نتایج تحقیق حاضر ابزار سودمندی را برای پیش بینی دقیق نیروهای نورد ترمومکانیکال فولاد میکروآلیاژی در پاسهای نوردی گوناگون فراهم می سازد. به ویژه برای کارخانجات نورد که افزایش عمر تجهیزات و کاهش انرژی مصرفی فرآیند نورد از اهمیت بسیاری برخوردار است، مدل محاسباتی و شبیه سازی شده بسیار کاربرد دارد.

۳- اهداف تحقیق:

آدرس: اهواز - کیلومتر ۱۰ جاده بندر امام خمینی (ره) کد پستی: ۱۳۱۱۱ - ۶۱۷۸۸ صندوق پستی: ۱۷۳۳ - ۶۱۷۷۵

تلفن: ۰۶۱۱ - ۲۷۰۹۰۰۰ - ۹ دورنگار: ۰۶۱۱ - ۲۷۰۹۱۰۲ E-mail: info@oxinsteel.ir www.oxinsteel.ir

25F02R00

شماره: ۰۰۶۵

تاریخ:

شرکت فولاد اکسین خوزستان

واحد تحقیق و توسعه



## فرم تعریف طرح تحقیقاتی

هدف از انجام رساله پیش بینی و بهینه سازی نیروهای نورد در فرآیند نورد نامتقارن ترمومکانیکال فولاد میکروآلیاژی X70 و مطالعه اثرات پارامترهای نورد جهت کاهش نیروهای نورد می باشد. از مزایای کاهش نیروهای نورد در نورد ترمومکانیکال فولاد میکروآلیاژی می توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. افزایش میزان کرنش در هر پاس و به تبع آن کاهش تعداد پاسهای نورد و افزایش راندمان تولید
۲. تسهیل تولید ورقهای میکروآلیاژی با استحکام بالا که از شرایط نورد با نیرو و گشتاور بالا برخوردار هستند خصوصا در پاسهای نهایی و ضخامتهای پایین.
۳. کاهش انرژی مصرفی تولید بواسطه کاهش توان مصرفی در موتورهای قفسه نورد
۴. کاهش بارهای نوردی اعمالی به متعلقات قفسه نورد و افزایش آماده به کاری و عمر تجهیزات نورد
۵. استفاده از میزان کرنش و نرخ کرنشهای بالا جهت دستیابی به میکروساختار مطلوب خصوصا در پاسهای نهایی که ورق با افت دمای شدیدی مواجهه است.