



رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی

پژوهشگر: جواد کدخداپور

عنوان طرح: شبیه سازی و آزمایش خواص فولادهای دوفازی در ابعاد میکرو و نانو

همکار: سعید ضیائی راد

استاد راهنما: سعید ضیائی راد

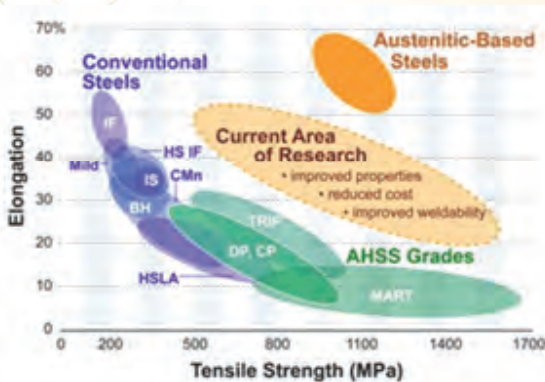
چکیده طرح:

فولادهای دوفازی فریتی-مارتنزیتی یکی از انواع فولادهای با استحکام بالا هستند که به صورت عمده برای صنعت خودرو تولید میشوند. این گروه از فولادها برای ساخت سازه های سبک مورد توجه هستند. این موضوع به علت ترکیب دو خاصیت تنش تسلیم نهایی زیاد (۶۰۰ - ۱۰۰۰ MPa) و کرنش شکست بالا (۲۲ - ۱۵٪) هست. خواص مطلوب دیگر این مواد عبارت از تنش تسلیم به نسبت پایین، نسبت سخت شوندگی بالا و رفتار تسلیم هموار می باشند که این مواد را برای شکل دهی مورد توجه قرار می گیرد.

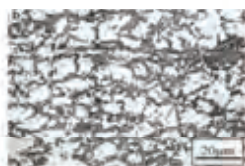
در حال حاضر فولاد سازان تلاش زیادی دارند که میکروساختار جدیدی را برای این مواد طراحی کنند. انتظار میرود که میکروساختار جدید کرنش شکست را افزایش دهد در حالی که تنش تسلیم نهایی را ثابت نگاه دارد. در حقیقت هدف این است که ماده را به سمت دامنه جدیدی که برای تولید محصولات صنعتی مطلوب تر است هدایت کنند. این دامنه در (شکل ۱ الف) مشاهده می شود. میکروساختار فولاد دوفازی از دو فاز فریت و مارتنزیت تشکیل میشود. در حالی که فریت خواص داکتیل از خود نشان میدهد، مارتنزیت به عنوان فاز سخت باعث افزایش استحکام تسلیم ماده میشود (شکل ۱ ب). تحقیقات نشان میدهد که با تغییر پارامترهای فرایند تولید میتوان میکروساختار جدید تولید نمود (شکل ۱ ج). هدف این طرح ایجاد درکی از اثر میکروساختار بر رفتار تسلیم فولاد دوفازی است.

13th Khwarizmi
youth award

۳۰



1°C/s, 755°C
→ 18% Martensit



1°C/s, 820°C
→ 44% Martensit



100°C/s, 730°C
→ 17% Martensit



100°C/s, 780°C
→ 41% Martensit