

عنوان مقاله:

پیشبینی رفتار ماکرومکانیکی فولادهای دوفازی با استفاده از مدلسازی میکرومکانیکی ریزساختار واقعی

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 5، شماره 1 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علی چلوئی دارابی - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

حمیدرضا چمنی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

مجیدرضا آیت اللهی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

خلاصه مقاله:

در این مقاله رفتار ماکرومکانیکی فولادهای دوفازی با استفاده از مدلسازی میکرومکانیکی پیشبینی شده است. به منظور ساخت فولاددوفازی با درصدهای مختلف فاز مارتنزیت، فولاد C-Mn تحت عملیات حرارتی مختلف قرار گرفته و سپس در آب کوئنچ شده است. پس از آن با استفاده از متالوگرافی و تصویربرداری میکروسکوپ نوری، ریز ساختارهای واقعی فولادهای دوفازی بدست آمده است. با استفاده از کدپردازش تصویر نوشته شده در نرمافزار Matlab ریز ساختارهای واقعی پردازش شده و سپس با استفاده از کد اجزا محدود نوشته شده در نرمافزار Ansys، سلول واحد دو بعدی مدل شده است. در ادامه، با استفاده از تئوری نابجایی و ترکیب شیمیایی موضعی فازهای فریت و مارتنزیت، منحنی تنش کرنش واقعی این فازها استخراج شده است. نتایج مدلسازی میکرومکانیکی دو بعدی سلول واحد با شرایط مرزی -پریودیک تحت بارگذاری کشش تک محوره انجام شده با نتایج آزمایش تجربی مقایسه شده است. در این بررسی نشان داده میشود که مدل میکرومکانیکی دوبعدی در درصد فاز مارتنزیت‌های پایین قابلیت پیشبینی استحکام و رفتار نرمشوندگی فولادهای دوفازی را دارد. علاوه بر آن از مدل میکرومکانیکی دوبعدی به منظور ارزیابی پیشرفت موضعی شدن کرنش نیز میتوان استفاده نمود

کلمات کلیدی:

فولاد دوفازی؛ مدلسازی میکرومکانیکی؛ رفتار مکانیکی؛ شرط مرزی پریودیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/406483>

