

بررسی اثر گرمایش سریع به روش القایی بر استحاله های فازی فولاد مارتنزیتی

15-5 PH

مهسا فاطمی مهربانی^۱، مهرداد آقایی خفری^۲

چکیده

در این مقاله اثر گرمایش سریع به روش القایی بر استحاله های فازی در فولاد مارتنزیتی رسوب سخت شونده ۱۵-۵ بررسی می شود. بدین منظور نمونه ها در دما و زمان های مختلف تحت پیرسازی القایی قرار گرفت و سپس نتایج آن با شرایط پیرسازی معمولی (کوره مقاومتی) مقایسه گردید. نتایج نشان داد که در پیرسازی القایی به علت افزایش سرعت نفوذ، برای حصول ریزساختار مشابه با گرمایش معمولی، دما و زمان پیرسازی کاهش چشمگیری داشته است. با اعمال مدل سینتیک رسوبگذاری (JMAK) بر گرمایش القایی آلیاژ فوق این نتیجه حاصل شد که مقدار انرژی فعالسازی (Q) در روش القایی تقریباً برابر با گرمایش معمولی می باشد درحالیکه توان رشد (n) در روش القایی بیشتر از پیرسازی معمولی است که این امر بیانگر بهینه بودن روش القایی نسبت به گرایش معمولی (کوره مقاومتی) می باشد. با استفاده از شبیه سازی المان محدود (FEM)، تاثیر شرایط القایی مختلف از قبیل فرکانس، آمپر، ولتاژ و فاصل از کویل القایی بر توزیع دما و در نتیجه توزیع رسوبات در بخش های متفاوت نمونه بررسی شد.

کلمات کلیدی: گرمایش القایی، استحاله فازی، فولاد مارتنزیتی 15-5 PH، مدل JMAK، المان محدود

۱- کارشناسی ارشد مهندسی مواد-شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،
(fatemimahsa69@gmail.com)

۲- دکتری مهندسی مواد (استاد)- دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی