

بررسی تاثیر دمای وقوع استحاله فازی و سرعت سرد کردن بر تحولات ریزساختاری و خواص مکانیکی میلگرد فولاد یوتکتویدی

حبیب اله رستگاری^{۱*}؛ عباس نجفی زاده^۲، احمد کرمانپور^۲

چکیده

در پژوهش حاضر، تاثیر فرایند آستنیت به کولیت، دما و زمان وقوع استحاله فازی و سرعت سرد کردن در حین فرایندهای عملیات حرارتی پیوسته و ایزوثرم بر روی تحولات ریزساختاری و خواص مکانیکی میلگرد فولاد یوتکتویدی مورد بررسی قرار گرفته است. عملیات آستنیت به کولیت در دمای ۸۵۰ و ۹۵۰ درجه سانتیگراد به مدت ۵ دقیقه انجام شده است. سرعت سرد کردن برای عملیات حرارتی پیوسته، ۷ و ۲۶ درجه سانتیگراد بر ثانیه انتخاب شده است. عملیات حرارتی ایزوثرم در حمام نمک و با دمای ۵۲۰ و ۵۶۰ درجه سانتیگراد انجام گرفته است. نتایج نشان داده است که عملیات حرارتی ایزوثرم در دمای ۵۶۰ درجه سانتیگراد منجر به ایجاد ریزساختار پرلیتی ظریف با ترکیب مناسبی از استحکام و داکتیلیتی می گردد. از طرف دیگر، سرد کردن پیوسته از دمای ۸۵۰ درجه سانتیگراد با سرعت ۲۶ درجه سانتیگراد بر ثانیه باعث حصول استحکام کششی مناسب (۱۰۴۰ مگاپاسکال) و افزایش قابل ملاحظه داکتیلیتی (ازدیاد طول نسبی ۲۱ درصد و کاهش سطح مقطع ۵۱ درصد) می شود.

کلمات کلیدی: فولاد یوتکتویدی، عملیات حرارتی پیوسته و ایزوثرم، ریزساختار.

^۱ استادیار، گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی مکانیک و مواد، دانشگاه صنعتی بیرجند، خراسان جنوبی؛ Rastegary@birjandut.ac.ir

^۲ استاد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران