

عنوان مقاله:

مقایسه اصلاح سیلیسیم یوتکتیکی در عملیات حرارتی سریع با استفاده از اصلاح کننده استرانسیم در دو حالت استفاده از منبع حرارتی مادون قرمز و کوره مقاومتی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی متالورژی و مواد (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حسن ثقفیان - دانشیار، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

یاسمن غفاری - کارشناسی، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه علم و صنعت

سعید سلیمانی - کارشناسی، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه علم و صنعت

خلاصه مقاله:

استفاده از روش عملیات حرارتی در کوره مقاومتی به منظور بهبود خواص ماده از نقطه نظر زمان و مصرف انرژی بهینه نیست. عملیات حرارتی فلزات و آلیاژها می تواند با انجام روش های عملیات حرارتی سریع با استفاده از حمام نمک، لیزر، کوره ی القایی و اشعه ی مادون قرمز بهینه سازی شود. از جمله مزایای انجام این روش ها می توان به کاهش قابل توجه زمان فرایندهای رسوب سختی آلیاژهای آلومینیم ضمن حفظ خواص مکانیکی مورد نیاز، اشاره نمود. در این تحقیق به منظور بررسی تاثیر حرارت دهی سریع بر اصلاح ساختار سیلیسیم یوتکتیکی و خواص مکانیکی آلیاژ آلومینیم A356 و مقایسه آن با بهسازی شیمیایی از طریق افزودن Si، روش های مختلف در کوره های مقاومتی و مادون قرمز انجام شد. در این راستای خواص مکانیکی و ریزساختار ماده مورد بررسی قرار گرفت. مطابق نتایج به دست آمده، بهره برداری از کوره ی عملیات حرارتی مادون قرمز جهت انجام عملیات محلول سازی، منجر به کوتاه نمودن سیکل عملیات حرارتی به میزان 83 درصد نسبت به کوره های مقاومتی شد. افزون بر این استفاده از کوره ی مادون قرمز، کاهش شدید زمان فرآیند پیرسازی به اندازه 67 درصد را نیز در پی داشت. این دستاوردها در راستای کوتاه کردن سیکل عملیات حرارتی نه تنها باعث رسیدن به خواص مکانیکی پایین تر نشد، بلکه بهبود خواص مکانیکی از دیگر نتایج این سلسله تحقیقات بود. به عنوان مثال سختی به دست آمده از طریق بهسازی با کوره مقاومتی آلومینیم برابر با 80 برینل شده است که پس از اعمال این روش، سختی به عدد 100 برینل افزایش یافت.

کلمات کلیدی:

عملیات حرارتی سریع، کوره ی مادون قرمز، آلیاژ آلومینیم، بهسازی، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/699998>

