

بهبود مقاومت به اکسیداسیون آلیاژهای منیزیم

شیمای پریدری^۱، حسن ثقفیان لاریجانی^۱، قاسم عیسی آبادی^۲، مرتضی کیشانی فراهانی^۲

چکیده

آلیاژ منیزیم AZ91، در حالت مذاب در اتمسفر حفاظت نشده به سرعت اکسید می شود و از سطح شروع به سوختن می کند، به همین دلیل استفاده از آلیاژهای منیزیم در صنعت با محدودیت جدی روبه رو شده است. در این مقاله، اثر حضور کلسیم در افزایش مقاومت به اکسیداسیون این آلیاژها مورد بررسی قرار گرفته است. هدف پژوهش، دستیابی به مقاومت به اکسید شدن در دمای بالا برای مذاب آلیاژ منیزیم AZ91 است. بدین منظور نمونه هایی از آلیاژ AZ91 تهیه و مقادیر مختلف کلسیم به آن اضافه شد. سپس نمونه ها در دمای ۷۰۰ درجه سانتی گراد در مدت زمان های مختلف در اتمسفر عادی کوره نگهداری شد. بررسی های ریزساختاری، GI-XRD از سطح و آزمون اکسیداسیون نشان می دهد که در سطح، فیلم اکسیدی چگال و فشرده متشکل از CaO ایجاد می شود که عمل حفاظت از مذاب را انجام می دهد و از نفوذ اکسیژن به مذاب جلوگیری می کند، در نتیجه مذاب در دمای ۷۰۰ درجه سانتی گراد بدون حضور گاز محافظ پایدار باقی می ماند. مزیت استفاده از کلسیم در آلیاژهای منیزیم، حذف گازهای گران قیمت گلخانه ای همچون SF₆ است.

کلمات کلیدی: آلیاژهای منیزیم، اکسیداسیون، فیلم اکسیدی، SF₆.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مواد و متالورژی

۱- دانشیار، مهندسی مواد و متالورژی saghafian@iust.ac.ir

۲- استادیار، مهندسی مواد و متالورژی

۲- دانشجوی کارشناسی، مهندسی مواد و متالورژی