

عنوان مقاله:

تاثیر عملیات حرارتی آنیل بر خواص مکانیکی و مقاومت به خوردگی در آلیاژ Pb-Sn-Ca

محل انتشار:

هفدهمین همایش ملی و ششمین کنفرانس بین المللی مهندسی ساخت و تولید (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مصطفی سرافراز اردکانی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

رامین هاشمی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

سیدعلی نیکنام - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مشکلات مربوط به باتریهای سرب-اسید خوردگی است که در صفحه های آند و کاتد داخل باتری رخ میدهد. در این کار تحقیقاتی، از روشهای عملیات حرارتی آنیل برای بهبود خواص مکانیکی و ویژگیهای مقاومت در برابر خوردگی فلزات استفاده شده است. در این مطالعه، هشت نمونه به مدت ۱۰ و ۲۰ دقیقه در دمای ۸۰، ۱۲۰، ۱۶۰ و ۲۰۰ درجه سانتیگراد و ۵ نمونه دیگر به مدت ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰ و ۳۰۰ دقیقه در ۱۰۰ درجه سانتیگراد آنیل شدند. با استفاده از آزمون کشش و میکروسختی خواص مکانیکی از قبیل استحکام تسلیم، ازدیاد طول و سختی اندازه گیری شد. ویژگیهای مقاومت به خوردگی مانند سرعت خوردگی و جریان خوردگی نیز با استفاده از آزمون تافل اندازه گیری شده است. همچنین برای بررسی بیشتر نمونه ها از شکست نگاری استفاده شده است. با کمال تعجب، پس از گذشت ۱ ساعت، افزایش استحکام ۹۳/۸۵ MPa به (۱۲۰/۸۵ MPa) در نمونه های آنیل شده حاصل شد. نمونه هایی که در دماها و زمانهای مختلف آنیل شدند، به جز در چند مورد، استحکام تسلیم کمتری دارند و شکل پذیری بهتری دارند. آزمون میکروسختی نشان داد که نمونه های آنیل شده در ۱۰۰ درجه سانتیگراد تغییر قابل توجهی مشاهده نشد. در آزمون تافل، نمونه های آنیل از خوردگی کمتری نسبت به نمونه های شاهد داشتند. نتایج خوبی از نمونه های آنیل ۱۰۰ درجه سانتیگراد در زمان کمتر از ۹۰ دقیقه اندازه گیری شد. نمونه هایی که در دماها و زمانهای مختلف آنیل شده بودند، در دمای ۱۲۰ و ۲۰۰ درجه سانتیگراد نتایج خوبی را نشان داده اند.

کلمات کلیدی:

عملیات حرارتی آنیل- شکست نگاری- مقاومت به خوردگی- سرب، قلع، کلسیم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1278028>

