

بررسی نقش عنصر بور بر هدایت الکتریکی و ساختار ماکروسکوپی آلومینیم AA۱۳۵۰

ساناز علی دوستی، سعید شبستری، محمدرضا ابوطالبی
دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده

در این تحقیق از عنصر بور به منظور بهبود ساختار، خواص الکتریکی و مکانیکی آلومینیم AA ۱۳۵۰ (مورد استفاده در خطوط انتقال نیرو) استفاده شده است. جهت تعیین مقدار بهینه بور در دستیابی به حد اکثر مقدار هدایت الکتریکی نمونه هایی با درصد های مختلف بور تولید شد. نمونه های تهیه شده پس از آنالیز شیمیایی مورد آزمون های متالوگرافی، سختی سنجی و تعیین مقاومت الکتریکی قرار گرفتند. از نتایج آزمایش های فوق مشخص گردید که افزایش میزان بور تا مقدار $0/057\%$ باعث افزایش هدایت الکتریکی به مقدار 679% IACS می شود. بعلاوه تاثیر زمان نگهداری مذاب پس از افزودن مقدار معینی آمیزان آلومینیم-بور (معادل $0/03\%$ درصدوزنی بور)، بر درشت ساختار، سختی و هدایت الکتریکی محصول مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصله نشان داد که در دقایق اول نگهداری، هدایت الکتریکی محصول افزایش یافته به طوری که پس از مدت زمان پنج دقیقه به حد اکثر خود می رسد. ولیکن با افزایش بیشتر زمان نگهداری به علت رسوب کردن بوراید ها و کاهش تاثیر آمیزان ساختار درشت دانه تر شده و هدایت الکتریکی و سختی کاهش می یابد.