



تأثیر دمای پیرسختی بر روی خواص بهینه آلیاژ آلومینیم 7075 مورد استفاده در دستگاه جوش پلاستیک

جواد اسدی^۱، مصطفی میرجلیلی^۲، محسن حداد سبزوار^۳

گروه مهندسی مواد و متالورژی - دانشکده مهندسی - دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در این تحقیق سیکل‌های مختلف عملیات پیرسختی به منظور رسیدن به خواص و سختی بهینه آلیاژ آلومینیم 7075 مورد بررسی قرار گرفت. به این منظور عملیات محلول‌سازی روی نمونه‌های تهیه شده از آلیاژ مذکور در دمای 475°C به مدت ۸۰ دقیقه انجام گردید. سپس دو نوع سیکل پیرسختمانی دو مرحله‌ای یکی دمای پایین و دیگری دمای بالا در نظر گرفته شد و هر یک در زمان‌های مختلف برای رسیدن به بیشینه سختی اعمال شد. در سیکل پیرسختی دو مرحله‌ای دمای بالا نمونه‌ها ابتدا در دمای 120°C به مدت ۳ ساعت و سپس در دمای 175°C به مدت زمان‌های متفاوت نگهداری گردیدند. در سیکل پیرسختی دو مرحله‌ای دمای پایین نمونه‌ها ابتدا در دمای 100°C به مدت ۴ ساعت و سپس در دمای 157°C به مدت زمان‌های طولانی‌تر نسبت به حالت اول پیر شدند. نتایج سختی سنجی حاکی از آن است که در سیکل دمای بالا رسیدن به حد اکثر سختی در زمان‌های کوتاه‌تری محقق می‌گردد؛ در حالیکه در سیکل دمای پایین بیشینه سختی از سیکل دمای بالا بیشتر است. مطالعات ریزساختاری جهت مقایسه شکل، اندازه و توزیع رسوبات در حالت‌های مختلف عملیات پیرسختی، نتایج حاصله را تأیید می‌نماید.

کلمات کلیدی: محلول‌سازی، پیرسختی، رسو ب سختی، سختی، آلیاژ آلومینیم 7075

^۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد- شناسایی و انتخاب

^۲- استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی