

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر پارامترهای ماشین کاری تخلیه الکتریکی بر روی آلیاژ A356 به کمک روش طراحی آزمایش های تاگوچی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

امیر رحمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، ایران

فرزانه جعفری مریکی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، موسسه آموزش عالی جامی، فولاد شهر، ایران

علی مختاریان - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، ایران

بهنام مسعودی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، ایران

خلاصه مقاله:

آلیاژ A356 از جمله آلیاژهای آلومینیوم است که در روش های سنتی ماشینکاری، باعث فرسایش سریع ابزار می شوند و بنابراین یک روش مناسب برای ماشین کاری این مواد، ماشین کاری به روش تخلیه الکتریکی می باشد. در این مقاله تاثیر پارامترهای ورودی ماشین کاری تخلیه الکتریکی بر روی آلیاژ A356 با رویکرد متفاوت طراحی آزمایشات به روش تاگوچی مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق پارامترهای خروجی ماشین کاری شامل زبری سطح، نرخ براده برداری و نرخ سایش ابزار و پارامترهای ورودی شامل ولتاژ، شدت جریان، زمان روشنی پالس و زمان خاموشی پالس در نظر گرفته شده است. فاکتور ولتاژ دارای 2 سطح و دیگر فاکتورها دارای 3 سطح می باشد. بر مبنای رویکرد طراحی بهینه تاگوچی تعداد 9 آزمایش بر روی قطعه کار به انجام رسید. پس از تعیین مقادیر خروجی در طی هر یک از آزمایشات، ترسیم گراف های نسبت سیگنال به نویز (S/N) و آنالیز واریانس (ANOVA) جهت بررسی تاثیر هر یک از پارامترهای ورودی ماشین کاری بر پارامترهای خروجی در نرم افزار Minitab@16 انجام شده است. با توجه به نتایج حاصله موثرترین پارامتر بر روی نرخ براده برداری شدت جریان و دومین پارامتر موثر زمان خاموشی پالس بوده و پارامترهای موثر بعدی به ترتیب زمان روشنی پالس و ولتاژ هستند. در نرخ سایش ابزار نیز پارامترهای شدت جریان، زمان روشنی پالس، ولتاژ و زمان خاموشی پالس به ترتیب اولویت تاثیر قرار گرفته اند و همچنین برای میزان زبری سطح، ولتاژ دارای بیشترین تاثیر بوده و زمان خاموشی پالس، شدت جریان و زمان روشنی پالس از پارامترهای تاثیرگذار با اولویت بعدی تعیین شده اند.

کلمات کلیدی:

آلیاژ A356، ماشین کاری تخلیه الکتریکی، طراحی آزمایشات تاگوچی، نسبت سیگنال به نویز، آنالیز واریانس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/924808>

