

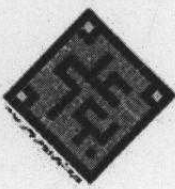
تأثیر میدان مغناطیسی بر راندهان ماشینکاری در فرآیند ماشینکاری تخلیه الکتریکی

نویسنده: دکتر احمدعلی رحمانی

www.ketab.ir

انتشارات آموزشی و پژوهشی بوعلی

آدرس: تهران، میدان ولیعصر، نرسیده به خیابان زرتشت، کوچه قیومی،
پلاک ۳۲ واحد ۳ تلفن: ۰۲۱-۸۶۰۳۷۴۲۸ boulipub@gmail.com



سرشناسه	رحمانی، احمدعلی _ ۱۳۵۹
عنوان	تأثیر میدان مغناطیسی بر راندمان ماشینکاری در فرایند ماشینکاری تخلیه الکتریکی
مشخصات نشر	تهران، انتشارات آموزشی و پژوهشی بوعلی ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری	۱۸۴ صفحه
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۲۸۳-۱۶۶-۰
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبا
یادداشت	فارسی
موضوع	برشکاری و تراشیدن برقی فلزات
رده‌بندی کنگره	TJ119V
رده‌بندی دیویی	۶۷۱/۳۵
شماره کتابشناسی ملی	۸۷۵۲۶۱۴
ناشر	انتشارات آموزشی و پژوهشی بوعلی
مدیر مسئول	سید نیلوفر شامردی
مدیر اجرایی	محمدهادی احمدی
صفحه‌آرایی و طراحی جلد	انتشارات آموزشی و پژوهشی بوعلی
تیراژ	۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ	اول - ۱۴۰۰
قیمت	۷۳۰۰۰۰ ریال

تأثیر میدان مغناطیسی بر راندمان ماشینکاری در فرایند ماشینکاری تخلیه الکتریکی

مؤلف: احمدعلی رحمانی
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۸۳-۱۶۶-۰
ناشر: انتشارات آموزشی و پژوهشی بوعلی
چاپ اول: ۱۴۰۰
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
حق چاپ محفوظ است.

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و
مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به مؤلف می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی‌برداری به هر شکل (چاپ،
فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از مؤلف ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند
گرفت.

۱۳	مقدمه
۱۹	تعریف ماشینکاری تخلیه الکتریکی
۲۰	اصول کار فرآیند تخلیه الکتریکی
۲۵	انواع پالس در فرآیند تخلیه الکتریکی
۲۷	پارامترهای مهم در ماشینکاری تخلیه الکتریکی
۲۸	پارامترهای ورودی
۲۸	ولتاژمدار باز
۲۸	زمان روشنی پالس
۲۸	شدت جریان تنظیمی
۲۹	پلاریته ابزار
۲۹	زمان خاموشی پالس
۳۱	نرمال سازی داده ها
۳۲	تحلیل خطای شبکه عصبی
۳۲	روش تاگوچی و طرح آزمایشات
۳۵	انجام آزمایشات
۳۷	بهینه سازی خصوصیات عملکردی چند منظوره
۳۹	ماشین کاری تخلیه ی الکتریکی
۳۹	انجام آزمایشات و جمع آوری داده ها
۳۹	انتخاب تجهیزات و سطوح مختلف پارامترهای تنظیمی فرآیند
۴۱	مدل سازی شبکه عصبی
۴۴	الگوریتم بهینه گروهی ذرات
۴۵	نتایج بهینه سازی
۴۶	الگوریتم بهینه تبرید تدریجی
۴۷	ارز بایی پارامترهای ماشین کاری
۴۸	آنالیز تناسب خاکستری
۵۰	تعیین سطوح بهینه پارامترهای ماشین کاری در مدل چند منظوره با روش تاگوچی
۵۱	مدل سازی فرآیند
۵۲	آنالیز واریانس

۵۳	بهینه سازی با استفاده از الگوریتم تبرید تدریجی
۵۵	فاصله بین ابزار و قطعه کار (گپ)
۵۶	جنس ابزار
۵۶	دی الکتریک
۵۷	شستشو
۵۷	پارامترهای خروجی
۵۷	زمان تأخیر جرقه
۵۷	ولتاژ لحظه‌ای جرقه
۵۸	شدت جریان لحظه‌ای جرقه
۵۸	نرخ براده برداری
۵۸	فرسایش نسبی ابزار
۵۹	گشادی کناری
۵۹	تلرانس
۵۹	وضعیت سطح
۶۳	ضریب راندمان پلاسما (PFE)
۶۶	نمونه هایی از گزارشات انجام شده پیرامون ماشینکاری تخلیه الکتریکی
۷۵	مروری بر پژوهش های انجام شده در ارتباط با فرآیند ماشینکاری تخلیه الکتریکی نیمه خشک
۸۰	مروری بر پژوهش های انجام شده در ارتباط با اعمال میدان مغناطیسی در فرآیند ماشینکاری تخلیه الکتریکی

فصل دوم: تجهیزات آزمایشگاهی و آزمایشات

۸۵	مقدمه
۸۵	فرایند براده برداری توسط جرقه
۸۶	فرایند تخلیه پالسی
۸۸	پدیده تخلیه الکتریکی از شروع جرقه تا انتهای پالس
۸۸	پدیده تخلیه الکتریکی از در زمان offtime
۸۸	دی الکتریک
۸۹	وظایف دی الکتریک
۸۹	جابجائی ذرات براده برداری شده
۸۹	شرایط لازم دی الکتریک
۹۱	روغن مخصوص EDM
۹۱	تجهیزات آزمایشگاهی
۹۴	مکانیزم‌های اضافه شده به دستگاه

۹۴	مکانیزم آماده‌سازی سیال دی‌الکتریک برای فرآیند ماشینکاری تخلیه الکتریکی نیمه‌خشک
۹۶	کمپرسور
۹۶	پمپ
۹۷	دبی سنج
۹۷	رگلاتور
۹۸	مکانیزم تامین حرکت دورانی ابزار
۹۹	مکانیزم اعمال میدان مغناطیسی
۱۰۰	دورسنج نوری
۱۰۱	مواد و ترکیبات آزمایش
۱۰۳	سیستم اعمال ماشین‌کاری تخلیه الکتریکی در حالت خشک
۱۱۰	روند انجام آزمایشها
۱۱۵	طراحی آزمایش به روش تاگوچی
۱۱۵	تعریف طراحی آزمایش
۱۱۵	هدف از اجرای طراحی آزمایش
۱۱۶	مراحل استفاده از تکنیک طراحی آزمایش‌ها
۱۱۷	انواع روش‌های طراحی آزمایش
۱۱۸	مزایای روش تاگوچی
۱۱۸	ویژگی‌های آرایه‌های متعامد
۱۱۹	شرایط آرایه‌های متعامد در روش تاگوچی
۱۱۹	انتخاب آرایه متعامد متناسب
۱۲۰	مشخص کردن ستون اثرات متقابل
۱۲۰	آنالیز واریانس
۱۲۱	جدول آنالیز واریانس
۱۲۳	نرم افزار Qualitek

فصل سوم: نتیجه گیری

۱۲۵	مقدمه
۱۲۵	اسپارک یا باربرداری به روش تخلیه الکتریکی (EDM)
۱۲۵	اسپارک Electro Discharge Machining
۱۲۶	اساس کار دستگاه اسپارک
۱۲۷	ماشینکاری به روش تخلیه الکتریکی

۱۲۷	مزایای ماشینکاری به روش اسپارک
۱۲۸	مکانیزم کنده شدن فلز
۱۲۹	منبع تغذیه
۱۳۰	باقت سطح اسپارک شده
۱۳۰	اثرات متالورژیکی و شیمیایی
۱۳۰	کیفیت سطح
۱۳۱	الکترودها
۱۳۱	سایش
۱۳۱	مواد
۱۳۲	اتصال و تنظیم الکتروود
۱۳۲	سیال دی الکتریک
۱۳۲	وظایف دی الکتریک
۱۳۳	جابجائی ذرات براده برداری شده
۱۳۳	روغن مخصوص EDM
۱۳۴	مزایای روش ماشینکاری EDM
۱۳۴	معایب روش ماشینکاری EDM
۱۳۵	اسپارک عمودی CNC
۱۳۵	مزایای دستگاه اسپارک های CNC (سی ان سی)
۱۳۵	تأثیر ولتاژ گپ بر نرخ براده برداری و زبری سطح
۱۳۷	تأثیر جریان جرقه بر نرخ براده برداری و زبری سطح
۱۴۱	بررسی اثر فاکتور سیکل کاری بر نرخ براده برداری و زبری سطح
۱۴۳	اثر سرعت چرخش ابزار بر نرخ براده برداری و زبری سطح
۱۴۴	اثر فشار تزریق گاز بر نرخ براده برداری و زبری سطح
۱۴۶	نتایج به دست آمده از قسمت دوم آزمایشات جهت طراحی بهینه ابزار
۱۴۸	ابزار بر نرخ براده برداری (الف) شرایط انرژی کم (ب) شرایط انرژی زیاد
۱۴۸	نرخ سایش ابزار
۱۵۱	آنالیز واریانس مربوط به نرخ سایش ابزار و تعیین مقادیر بهینه نرخ سایش ابزار
۱۵۱	بررسی تاثیر پارامترهای ورودی موثر بر زبری سطح
۱۵۴	آنالیز واریانس مربوط به زبری سطح و تعیین مقادیر بهینه زبری سطح
۱۵۵	بررسی تاثیر جنس ابزار
۱۵۵	تاثیر جنس ابزار بر نرخ براده برداری