

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پارامترهای ابزار
و تکنیک‌های براده برداری

(توانایی ماشینکاری، اونیورسال ۳)



پارامترهای ابزار
و تکنیک‌های براده برداری
(توانایی ماشینکاری، اونیورسال ۳)

مؤلف

مهندس حسن امینی



سرشناسه	:	امینی، حسن، ۱۳۵۳-
عنوان و نام پدیدآور	:	پارامترهای ابزار و تکنیک‌های براده‌برداری: توانایی ماشینکاری، اونیورسال ۳/ مولف حسن امینی.
مشخصات نشر	:	تهران: سیمای دانش: آذر، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	:	۱۵۳ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۰-۲۳۳-۹
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
موضوع	:	برشکاری و تراشکاری
موضوع	:	ماشین‌کاری
موضوع	:	ماشین‌های برش
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۴ پ ۷۵/ف/ ۱۲۳۰/TJ
رده بندی دیویی	:	۶۷۱/۲۵۳
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۹۶۱۲۲

پارامترهای ابزار و تکنیک‌های براده‌برداری (توانایی ماشینکاری، اونیورسال ۳)

تألیف:	مهندسی حسن امینی
ناشر:	انتشارات سیمای دانش
ناشر همکار:	انتشارات آذر
نوبت چاپ:	اول/ ۱۳۹۴
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
حروفچینی:	موسسه مهراد
لیتوگرافی:	ندا
چاپخانه:	فرشیوه
صحافی:	یکتا
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۰-۲۳۳-۹
قیمت:	۱۲۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این اثر برای انتشارات سیمای دانش محفوظ است.

انتشارات سیمای دانش: خیابان انقلاب- ابتدای خیابان ۱۲ فروردین
 پلاک ۳۱۸- تلفن: ۶۶۴۶۴۷۷۹
 فروشگاه سیمای دانش: ۶۶۴۶۰۵۴۵
 انتشارات آذر: ۶۶۴۶۵۸۳۰
 کتابفروشی عصر دانش: ۶۶۴۹۳۷۰۱
 کتابفروشی پرهام: ۶۶۴۶۸۲۳۵

فهرست مطالب

۷	فصل اول: پارامترهای مؤثر در فرآیند ماشینکاری
۷	مقدمه
۷	قابلیت براده برداری
۸	هندسه ابزار و اثرات آن در روتراشی
۹	زاویه تمایل λ
۱۰	زاویه تنظیم
۱۰	زاویه تنظیم جلو X
۱۱	زاویه آزاد α
۱۲	زاویه براده γ
۱۴	پهنا، ضخامت و سطح مقطع براده تغییر شکل نیافته
۱۶	انقباض براده
۱۷	اثر جنس قطعه کار
۱۷	لبه انباشته در عملیات براده برداری
۱۸	فرسایش در ابزارهای برشی
۱۹	انواع معیارهای شکست:
۱۹	انواع معیار شکست مستقیم:
۱۹	انواع معیار شکست غیرمستقیم:
۱۹	ارتعاش ابزار
۲۰	پدیده چتر
۲۱	عمر ابزار و ضربه
۲۲	طول عمر ابزار
۲۳	کیفیت سطوح قطعه کار
۲۳	پرداخت نهایی
۲۴	اثرات شعاع نوک رنده در کیفیت سطح
۲۶	انواع ناهمواری
۲۶	ناهمواری ایده‌آل سطوح
۲۷	متالورژی مواد
۲۸	جنس ابزار
۲۹	فولاد st37

۲۹.....	مشخصات فولاد St37 در استاندارد DIN
۲۹.....	نامگذاری فولادهای غیرآلیاژی
۳۱.....	فصل دوم: تکنولوژی سنگ زنی
۳۱.....	ویژگی‌های مواد ساینده:
۳۱.....	ویژگیها
۳۲.....	نوع ماده ساینده
۳۲.....	آلومینیم اکسید
۳۳.....	سیلیکون کارباید
۳۳.....	دانه بندی مواد ساینده
۳۳.....	گرید سنگ سنباده
۳۴.....	ساختار سنگ سنباده
۳۵.....	نوع چسب
۳۶.....	تیز کردن انواع سنگ های سنباده
۳۷.....	روش کد گذاری سنگهای سنباده
۳۹.....	روش کنترل حلقه سنگ سنباده:
۳۹.....	تیز کردن سنگ الماس
۴۰.....	دستگاه سنگ دو طرفه
۴۰.....	روش استفاده از دستگاه سنگ سنباده
۴۴.....	دستگاه سنگ دو طرفه
۴۴.....	دستگاه سنگ تخت
۴۵.....	دستگاه سنگ محور
۴۷.....	فصل سوم: شناسایی پارامترهای موثر در بکارگیری ابزارهای مدرن
۴۷.....	مشخصات و اصطلاحات ابزار آیتسرت
۴۸.....	هندسه زاویه ورود در ماشینکاری:
۵۲.....	ترکیب دوزاویه تمایل و براده در عملیات روتراشی
۵۲.....	طول لبه برشی (L)
۵۳.....	شعاع نوک لبه برشی (r)
۵۳.....	صفحه برش
۵۴.....	شکل براده
۵۴.....	انواع براده
۵۵.....	عوامل اثرگذار بر شکل گیری براده
۵۵.....	عوامل موثر در فرایند برش فلزات
۵۵.....	عوامل موثر در نیروی برش

۵۷.....	تاثیر تغییرات پارامترهای ماشینکاری بر نیروی برشی
۵۸.....	تاثیرات درجه حرارت
۵۸.....	انواع سایش ابزار
۵۸.....	عیب های ناشی از سایش
۵۹.....	عیوب ابزار
۶۰.....	تاثیرات سایش
۶۱.....	علل ارتعاش در ابزارها و قطعه کارهای بلند و کم قطر
۶۱.....	بررسی تاثیر انحراف ابزار بر نیروهای برشی
۶۱.....	بررسی ارتعاش در ابزارگیر فرز
۶۳.....	عوامل کلی در کاهش ارتعاش
۶۳.....	عوامل موثر در کاهش ارتعاش هنگام فرز کاری
۶۳.....	عوامل موثر در کاهش ارتعاش هنگام تراشکاری
۶۴.....	معیارهای اصلی انتخاب اینسرت
۶۶.....	روشهای بالانس هلدر
۶۶.....	عواملی که سبب عدم توازن یا غیر بالانسی هلدر می شود:
۶۶.....	تحلیل غیر بالانس بودن هلدر با استفاده از پارامتر سرعت دوران:
۶۸.....	نیروی گریز از مرکز حاصل از غیر بالانس بودن
۶۹.....	اندازه گیری مقدار غیر بالانسی و بالانس ابزار
۷۰.....	دو معیار اساسی و اصولی برای بالانس کردن هلدرها
۷۰.....	روش های بالانس دینامیک ابزار
۷۲.....	موقعیت قرارگیری اینسرت در هلدر
۷۳.....	گام هلدرهای اینسرت
۷۴.....	نکاتی در خصوص استفاده از هلدرها و اینسرتهای
۷۷.....	فصل چهارم: استراتژی ماشینکاری
۷۷.....	عواملی که در یک ابزار گیر نقش موثری دارد:
۷۸.....	مزایا و معایب سیستم گیرایی SK(ISO):
۷۸.....	مزایا و معایب سیستم گیرایی HSK:
۸۳.....	محدودیت های ابزارگیر هیدرولیکی:
۸۵.....	ابزارهایی که در ماشینکاری سریع کاربرد دارد:
۸۵.....	استراتژی ابزارها:
۸۷.....	عواملی را که برای انتخاب ابزار موثر است:
۸۷.....	ترتیب گردیدر اینسرت ها:
۸۸.....	متوسط ضخامت براده (average chip thickness)

۸۸.....	تاثیر کم کردن درگیری ابزار با کار:
۸۹.....	تاثیر اندازه قطر ابزار با مقدار درگیری کار نسبت به ضخامت براده متوسط:
۹۳.....	روش Trochoidal milling
۹۵.....	ماشینکاری به روش HFM (High Feed Machining):
۹۵.....	تقسیم بندی ابزارهای ماشینکاری به روش HFM:
۹۹.....	حالا با روش HFM
۱۰۱.....	انواع پوشش دهی اینسرت ها:
۱۰۵.....	فصل پنجم: مجموعه تحقیقات و نتایج حاصل از تاثیر پارامترهای ماشینکاری
۱۰۹.....	نتایج حاصل در این تحقیق با توجه به نمودارها:
۱۲۵.....	فصل ششم: روش اجرای تست ابزار نسبت به پارامترهای ابزار و کیفیت سطح
۱۲۵.....	مقدمه
۱۲۵.....	پارامترهای موثر در این تجربه عملی
۱۲۶.....	بیان فرضیات پارامترها: زاویه براده، زاویه تنظیم، زاویه تمایل و شعاع نوک رنده
۱۲۶.....	انتخاب پارامترهای متغیر
۱۲۷.....	انتخاب پارامترهای ثابت
۱۲۸.....	دستگاه تراش TN50
۱۲۸.....	دستگاه زیرسینج دیجیتال
۱۲۸.....	ابزار (رنده Hss)
۱۲۹.....	انجام آزمایشات (۱۶۲ تست)
۱۴۶.....	نتایج حاصله از تست های به عمل آمده:
۱۴۶.....	تاثیر زاویه تنظیم بر زبری سطح
۱۴۶.....	تاثیر زاویه براده بر زبری سطح
۱۴۶.....	تاثیر زاویه تمایل بر زبری سطح
۱۴۶.....	تاثیر شعاع نوک رنده بر زیرسطح
۱۴۷.....	بررسی زاویه تنظیم و زاویه تمایل در شعاع ۲ میلیمتر و زاویه براده ۱۴ درجه
۱۴۷.....	بررسی زاویه تنظیم و زاویه براده در شعاع ۲ میلیمتر و زاویه تمایل ۴ درجه
۱۴۷.....	بررسی زاویه تنظیم و براده در شعاع ۲ میلیمتر و زاویه تمایل صفر درجه
۱۴۷.....	تحلیل نتایج تجربی
۱۵۰.....	زبری سطح بر اساس تاثیر شعاع نوک رنده
۱۵۰.....	زبری سطح بر اساس تاثیر زاویه تمایل
۱۵۱.....	زبری سطح بر اساس تاثیر زاویه براده
۱۵۱.....	زبری سطح بر اساس تاثیر زاویه تنظیم
۱۵۲.....	زبری سطح بر اساس تاثیر ۴ پارامتر (زاویه تنظیم، زاویه براده، زاویه تمایل، شعاع نوک رنده)