

کزین برتر اندیشه برنگذرد

خداوند روزی ده رهنمای

به نام خداوند جان و خرد

خداوند نام و خداوند جای

تراشکاری، فرزکاری، ... اصول عمومی روش های ماشینکاری

مؤلف : مهندس محمدرضا شیخی

ویراستار : مهندس سهیلا خلیلی

سرشناسنامه

شیخی، محمدرضا، ۱۳۶۵ -

عنوان و نام پدیدآور : تراشکاری و فرزکاری، ... اصول عمومی روش‌های ماشینکاری /

مؤلف محمدرضا شیخی؛ ویراستار سهیلا خلیلی.

مشخصات نشر : تهران: دایره فرهنگ، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری : ۱۷۶ ص: مصور، جدول.

شابک : 978-600-5484-58-8

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

موضوع : ماشینکاری - برشکاری و تراشکاری - ابزار و وسایل -

فرزکاری

موضوع : Machining - Metal - cutting tools - Milling (Metal-work):

سازمان افزودن : خلیلی، سهیلا، ۱۳۶۵ - ، ویراستار

رده‌بندی کنگره : TJ۱۱۸۵/ش۹ت۴ ۱۳۹۷

رده‌بندی دیوید : ۶۷۱/۳۵

شماره کتابخانه ملی : ۵۳۸۶۱۳۲

این اثر، مساعی قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت..

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۸۴-۵۸-۸

ISBN 978-600-5484-58-8

دایره فرهنگ

• نام کتاب : تراشکاری، فرزکاری، ... اصول عمومی روش‌های ماشینکاری

• مؤلف : مهندس محمدرضا شیخی

• ویراستار : مهندس سهیلا خلیلی

• ناشر : دایره فرهنگ (با همکاری نشر طراح)

• تیراژ : ۱۵۰ جلد

• نوبت چاپ : اول، پاییز ۱۳۹۷

کلیه حقوق برای نشر دایره فرهنگ محفوظ است.

آدرس انتشارات : میدان جمهوری، پلاک ۱۶۰۰ - واحد ۲

آدرس پخش : خ انقلاب - مقابل دانشگاه تهران - ساختمان فروزنده - طبقه منفی یک واحد ۲۰۸

(تلفن : ۷۹۹۹۶۶۶ و ۶۶۹۵۱۸۳۲ و ۶۶۹۵۱۸۳۱ -۰۲۱-۶۶۹۵۳۶۲۶ و ۰۲۱-۱۱۲ ۱۱۲ ۱۱۲-۰۹۱۲)

مقدمه مولف

فرآیند تراشکاری یکی از مهمترین و پرکاربردترین شیوه ساخت و تولید قطعات صنعتی است. قابلیت‌های فراوان، دقت ابعادی بسیار بالا، انعطاف‌پذیری، عدم محدودیت در کار با مواد اولیه، کاربرد در تیراژهای مختلف از تولید تکی تا سری کاری قطعات با تیراژ بالا، پرداخت سطح عالی، قابلیت رعایت تolerانس‌های هندسی و بسیاری از موارد دیگر باعث گردید که این فرآیند یکی از قدرتمندترین شیوه‌های ساخت و تولید قطعات صنعتی باشد.

وجود کارگاه‌های کوچک، تراشکار در اکثر صنایع کوچک و بزرگ جهت تعمیر و یا تامین قطعات یدکی مورد نیاز ماشین‌های آن صنعت، نمایشی از گستردگی این شاخه‌ی فرآیند تولیدی دارد. فرآیند تراشکاری و نیورسال سهم بزرگی از این گستردگی را در صنایع به خود اختصاص داده است. آشنایی با فرآیندهای تراشکاری برای مهندسان، تکنسین‌ها و اپراتورهای ماشین‌های تراش بسیار ضروری است.

در این کتاب سعی شده به تمامی موارد و نکات مورد نیاز یک تراشکار اشاره شود. در ابتدا به بررسی ماشین‌های مختلف نیورسال و کاربردهای آنها پرداخته شده و پس از یادآوری موارد ایمنی جهت کار بر روی ماشین‌های تراش، قسمت‌های مختلف ماشین تراش توضیح داده شده است. سپس در مورد کلیه‌ی فرآیندهای مرسوم و مختلف قابل اجرا بر روی ماشین‌های تراش بحث شده و در انتها به طور مختصر به ابزار برشی و سایر تعاریف مهم در ماشینکاری اشاره شده است.

مطالعه‌ی این کتاب برای مدیران فنی و PM، مهندسين، تکنسین‌ها و تراشکاران و... بسیار مفید خواهد بود. بدیهی است که نظرات و پیشنهادات سازنده‌ی شما در رفع اشکالات کتاب به ما کمک خواهد نمود.

محمدرضا شیخی

m.sheykhi6134@yahoo.com

فصل ۱ مقدمه (۱-۱۶)

- | | |
|----|---------------------|
| ۳ | ۱-۱ ماشین تراش |
| ۴ | ۲-۱ ماشین فرز |
| ۶ | ۳-۱ ماشین صفحه تراش |
| ۸ | ۴-۱ ماشین مته‌زنی |
| ۱۱ | ۵-۱ ماشین سنگ‌زنی |
| ۱۲ | ۶-۱ ماشین اره |

فصل ۲ ایتمی ماشینکاری (۱۷-۱۹)

فصل ۳ قسمت‌های مختلف ماشین تراش (۲۲-۷۷)

- | | |
|----|-------------------------|
| | الف) قسمت‌های اصلی |
| ۲۱ | ۱-۳ کلکی |
| ۲۳ | ۲-۳ جعبه‌دنده پیشروی |
| ۲۵ | ۳-۳ اسپیندل |
| ۲۶ | ۴-۳ ریل‌ها |
| ۲۹ | ۵-۳ محور اصلی |
| ۳۱ | ۶-۳ محور پیشروی |
| ۳۳ | ۷-۳ محور پیچ‌بری |
| ۳۵ | ۸-۳ سوپورت طولی |
| ۳۸ | ۹-۳ سوپورت عرضی |
| ۴۰ | ۱۰-۳ سوپورت فوقانی |
| ۴۱ | ۱۱-۳ ابزارگیر (قلم‌بند) |
| ۴۳ | ۱۲-۳ بستر یا بنده اصلی |
| ۴۴ | ۱۳-۳ دستگاه مرغک |
| ۴۶ | ۱۴-۳ موتور محرک |

فهرست VI

۴۸	۱۵-۳ حرکت سریع (خرگوشی)
۴۸	۱۶-۳ سیستم خنک‌کاری (آب صابون)
۵۱	۱۷-۳ حفاظ
	(ب) قسمت‌های جانبی
۵۲	۱۸-۳ کارگیرها
۵۲	۱-۱۸-۳ مرغک ثابت و گیره‌ی قلبی
۵۵	۲-۱۸-۳ چهارنظام نامنظم (صفحه نظام)
۵۶	۳-۱۸-۳ چهارنظام منظم
۵۸	۴-۱۸-۳ سه نظام
۶۰	۱۹-۳ کها
۶۲	۲۰-۳ لینت
۶۶	۱-۲۰-۳ انت متحرک
۶۷	۲-۲۰-۳ انت ثابت
۶۹	۳-۲۰-۳ لینت خم‌ری
۶۹	۲۱-۳ یاتاقان کمکی
۷۰	۲۲-۳ سیستم قطع‌کن حرکت پیش‌روی طولی
۷۳	۲۳-۳ خطکش سیسنوسی

فصل ۴ فرآیندهای ماشینکاری در ماشین‌های ته‌ش (۱۵۳-۷۹)

۷۹	۱-۴ فرآیند روتراشی
	۱-۱-۴ ساعت کردن قطعه‌ی کاردر کارگیرهای سه نظام
۷۹	و چهارنظام منظم
	۲-۱-۴ ساعت کردن قطعه‌ی کاردر کارگیرهای چهارنظام
۸۱	نامنظم
	۳-۱-۴ طریقه‌ی ساعت کردن قطعات کار درکارگیر دو
۸۳	مرغک

فهرست VII

۸۴	۴-۱-۴	طریقه‌ی روتراشی
۹۷	۲-۴	پیشانی تراشی
۱۰۰	۳-۴	داخل تراشی
۱۰۱	۴-۴	مخروط تراشی
	۱-۴-۴	مخروط تراشی به وسیله‌ی انحراف سوپورت
۱۰۱		فوقانی
۱۰۳	۲-۴-۲	روش انحراف مرغک جهت مخروط تراشی
	۳-۴-۴	مخروط تراشی با استفاده از خطکش راهنما یا
۱۰۶		مینوسی
۱۰۶	۵-۴	فرآیند سواخکاری
۱۰۷	۱-۵-۴	مته ای به ورسال
۱۱۱	۲-۵-۴	زاویس را
۱۱۲	۳-۵-۴	تیز کردن مته
۱۱۲	۶-۴	برقوکاری
۱۱۳	۱-۶-۴	فرآیند برقوکاری
۱۱۴	۷-۴	قلاویزکاری
۱۱۷	۱-۷-۴	انواع قلاویز
۱۲۰	۸-۴	جاخارزنی
۱۲۲	۹-۴	برشکاری
۱۲۲	۱۰-۴	فرآیند جوشکاری به کمک ماشین تراش
۱۲۴	۱۱-۴	فرآیند لنگ تراشی
۱۲۶	۱۲-۴	فرآیند حدیده کاری
۱۲۸	۱۳-۴	پیچ‌ها
۱۳۱	۱-۱۳-۴	پیچ‌های متریک (ISO)
۱۳۳	۲-۱۳-۴	پیچ‌های اینچی
۱۳۶	۳-۱۳-۴	پیچ‌های دندان‌ه نوزنقه‌ای

فهرست VIII

۱۳۸	۴-۱۳-۴ پیچ‌های دندانه اره‌ای
۱۳۹	۵-۱۳-۴ پیچ‌های چند راهه
۱۳۹	۱۴-۴ فرآیند پیچ بری
۱۴۶	۱-۱۴-۴ فرآیند رزوه‌زنی پیچ‌های چندراهه
۱۴۶	۲-۱۴-۴ پیچ‌های مدولی
۱۴۷	۳-۱۴-۴ رزوه‌زنی پیچ‌های لوله
۱۴۷	۴-۱۴-۴ رزوه‌زنی پیچ‌های انتقال حرکت

بخش ۵ دسته ابزار براده‌برداری (۱۵۵-۱۶۸)

۱۵۵	۱-۵ ابزار براده‌برداری
۱۵۶	۲-۵ زوایای اصلی ابزار براده‌برداری
۱۶۱	۳-۵ زوایای فرس ابزار براده‌برداری
۱۶۳	۴-۵ چپ‌تراش یا راست‌تراش بودن ابزار براده‌برداری
۱۶۳	۵-۵ سایر تعاریف اصلی در ماشینکاری
۱۶۳	۱-۵-۵ عمر ابزار
۱۶۳	۲-۵-۵ نرخ برداشت براده
۱۶۴	۳-۵-۵ زمان ماشینکاری