

SANDVIK

مراجع کامل راهنمای عملی ابزارهای برشی مدرن

جلد ۳

مترجم : مهندس سید جلال حق

ویراستار : مهندس حسین قلیزاده

فصل ۱	تاریخچه برش فلزات	(۱-۴۳)
-------	-------------------	--------

- | | | |
|-----|---|-----|
| ۱-۱ | کاربرد ابزارهای برشی در قرون ۱۸ و ۱۹ میلادی | ۲ |
| ۲-۱ | فولادهای تندبر | ۶ |
| ۳-۱ | معرفی ابزارهای آلیاژی ریختگی | ۹ |
| ۴-۱ | ابزارهای سمند کارباید | ۱۱ |
| ۵-۱ | توسعه و تکمیل ابزارهای کاربردی | ۱۸ |
| ۶-۱ | ابداع ابزارهای قابل تعویض | ۱۸۹ |

فصل ۲	برش فلزات	(۴۵-۷۸)
-------	-----------	---------

- | | | |
|-----|-------------------|----|
| ۱-۲ | معرفی | ۴۶ |
| ۲-۲ | رآیند برش فلزات | ۴۷ |
| ۳-۲ | شکل‌گیری برش | ۵۲ |
| ۴-۲ | نیروهای برش | ۶۷ |
| ۵-۲ | گرما در برش فلزات | ۷۴ |

فصل ۳	قابلیت ماشینکاری	(۷۹-۱۷۲)
-------	------------------	----------

- | | | |
|------|---|-----|
| ۱-۳ | معرفی | ۸۰ |
| ۲-۳ | خواص مواد مورد استفاده برای ماشینکاری | ۸۲ |
| ۳-۳ | اثرات کلی عناصر آلیاژی بر قابلیت ماشینکاری | ۸۸ |
| ۴-۳ | مواد تشکیل دهنده قطعه کار | ۸۹ |
| ۵-۳ | محاسبات قابلیت ماشینکاری، ۲ مثال | ۱۲۱ |
| ۶-۳ | قابلیت ماشینکاری مواد تشکیل دهنده ابزارها، قالبهای سببه ماشین | ۱۲۶ |
| ۷-۳ | ماشینکاری مواد سخت | ۱۳۸ |
| ۸-۳ | عملیات حرارتی فلزات | ۱۴۷ |
| ۹-۳ | فولاد: موازنه و ساختار | ۱۶۵ |
| ۱۰-۳ | فولادهای آلیاژی | ۱۷۱ |

فصل ۴	مواد تشکیل دهنده ابزارها	(۱۷۳-۲۲۱)
-------	--------------------------	-----------

- | | | |
|-----|-------|-----|
| ۱-۴ | مقدمه | ۱۷۴ |
|-----|-------|-----|

۱۸۱	سمتد کارباید	۲-۴
۱۸۶	روش تولید سمتد کاربایدها	۳-۴
۱۹۳	طبقه بندی سمتد کاربایدها	۴-۴
۱۹۷	سمتد کاربایدهای روکش دار	۵-۴
۲۰۲	تولید سمتد کاربایدهای روکش دار	۶-۴
۲۰۵	سرمتهها	۷-۴
۲۰۸	سرامیکها	۸-۴
۲۱۳	کورنایت	۹-۴
۲۱۷	(Cubic Boron Nitride) CBN	۱۰-۴
۲۱۹	الماس های چند کریستالی	۱۱-۴

(۲۲۳-۲۴۸)

سایش ابزار

فصل ۵

۲۲۴	معرفی	۱-۵
۲۲۳	طبقه بندی انواع سایش ابزار	۲-۵

(۲۴۹-۲۸۷)

مسایس (اقتصاد) برش فلزات

فصل ۶

۲۵۰	معرفی	۱-۶
۲۵۲	عمر ابزار	۲-۶
۲۵۶	اطلاعات برشی	۳-۶
۲۶۰	هزینه ها	۴-۶
۲۶۲	استفاده از زمان در دسترس	۵-۶
۲۶۷	استاندارد کردن و لیست بندی ابزارها	۶-۶
۲۷۴	بهبود اقتصادی ماشینکاری	۷-۶

(۲۸۹-۳۹۵)

ابزارهای تراشکاری

فصل ۷

۲۹۰	معرفی	۱-۷
۳۲۴	کاربرد ابزارهای تراشکاری	۲-۷
۳۲۶	فرآیند انتخاب ابزار	۳-۷
۳۴۰	جنس ماده تشکیل دهنده ابزار	۴-۷
۳۴۳	اطلاعات برشی	۵-۷
۳۴۴	هندسه اینسرتهای تراشکاری	۶-۷
۳۵۱	انتخاب اینسرتهای تراشکاری از نظر شکل هندسی	۷-۷
۳۵۴	کپی تراشی - پروفیل تراشی	۸-۷
۳۷۶	کاربرد اینسرتهای سرامیک	۹-۷
۳۸۶	تراشکاری فولادهای زنگنزن	۱۰-۷
۳۹۰	کاربرد اینسرتهای سرمت	۱۱-۷

(۳۹۷-۴۳۹)

درنگ (داخل تراشی)

فصل ۸

۳۹۸	معرفی	۱-۸
۳۹۸	عملیات بورینگ	۲-۸
۴۰۰	اثر نیروهای برشی	۳-۸
۴۰۹	خمش (پس زدن) ابزار	۴-۸
۴۱۲	گرفتن ابزار	۵-۸
۴۱۶	جبران خمش (پس زدن) ابزار	۶-۸
۴۲۰	شکستن براده‌ها و تخلیه آنها	۷-۸
۴۲۲	انتخاب ابزار	۸-۸
۴۳۰	داخل تراشی قطعات نامتقارن	۹-۸
۴۳۲	مقابله با ارتعاش از طریق ابزارهای تنظیم شونده	۱۰-۸

(۴۴۱-۴۸۳)

برش و شیارزنی

فصل ۹

۴۴۲	معرفی	۱-۹
۴۴۳	برش و شیارزنی	۲-۹
۴۴۵	اینسرت در حال برش	۳-۹
۴۴۷	اثر هندسه اینسرت	۴-۹

۴۴۹	کنترل براده	۵-۹
۴۵۲	موقعیت‌دهی ابزار	۶-۹
۴۵۴	پایداری در موارد کاربرد مختلف	۷-۹
۴۵۸	تکیه‌گاه قطعه‌کار	۸-۹
۴۵۹	کنترل موقعیت نافی	۹-۹
۴۶۰	ماشینکاری لوله‌ها	۱۰-۹
۴۶۳	شیارزنی داخلی	۱۱-۹
۴۶۵	شیارزنی پیشانی قطعات	۱۲-۹
۴۶۵	اطلاعات برشی	۱۳-۹
۴۶۷	سایش ابزار	۱۴-۹
۴۷۰	انتخاب ابزار	۱۵-۹

(۴۸۵-۵۳۷)

زوده‌تراشی

فصل ۱۰

۴۸۶	معرفی	۱-۱۰
۴۸۶	زوده‌تراشی	۲-۱۰
۴۸۸	روشهای نفوذ شعاعی	۳-۱۰
۴۹۰	موقعیت‌دهی ابزار پیچ‌بری	۴-۱۰
۴۹۳	زاویه تمایل اینسرت	۵-۱۰
۴۹۴	ماشینکاری رزوه‌های راست و چپ	۶-۱۰
۴۹۷	ایجاد پروفیل رزوه	۷-۱۰
۴۹۷	انتخاب ابزار	۸-۱۰
۵۰۱	اطلاعات برشی	۹-۱۰
۵۰۶	سایش لبه‌برنده	۱۰-۱۰
۵۰۷	تفرانسهای رزوه پیچها	۱۱-۱۰
۵۱۸	بازرسی رزوه‌ها	۱۲-۱۰
۵۲۲	کاربرد ابزارهای پیچ‌بری	۱۳-۱۰
۵۲۷	جلوگیری از خطا	۱۴-۱۰
۵۳۰	مشکلات متداول در پیچ‌بری	۱۵-۱۰
۵۳۲	پیچ‌بری بهبود یافته اینسرتهای روکش‌شده به روش PVD	۱۶-۱۰

فرزکاری

فصل ۱۱

(۵۳۹-۶۹۷)

- ۱-۱۱ معرفی ۵۴۰
- ۲-۱۱ عملیات اصلی فرزکاری ۵۴۲
- ۳-۱۱ ضخامت متوسط براده ۵۵۶
- ۴-۱۱ تعریف موقعیت لبه برنده ۵۸۳
- ۵-۱۱ تاثیر زاویه دادن به محور اسپیندل ۵۹۴
- ۶-۱۱ ارتعاشات ۵۹۶
- ۷-۱۱ عملیات فرزکاری ۵۹۷
- ۸-۱۱ استفاده از اینسرت های گرد در فرزکاری ۶۶۴
- ۹-۱۱ انابنی ساخت پیشانیها در عملیات کف تراشی ۶۶۸
- ۱۰-۱۱ فرزکاری مثبت ۶۷۲
- ۱۱-۱۱ سیارزنی آلومینیم ۶۷۵
- ۱۲-۱۱ مایع برش در فرزکاری ۶۷۸
- ۱۳-۱۱ فرزکاری با اینسرت های سرامت ۶۸۱
- ۱۴-۱۱ فرزهای انگشتی در ماشینهای CNC ۶۸۴
- ۱۵-۱۱ روشهای جدید میزاندازی در ماشینکاری را نصف کند ۶۸۸
- ۱۶-۱۱ فرز تراشکاری ۶۹۰
- ۱۷-۱۱ عملیات خانکشی دورانی برای ماشینکاری میل لنگها ۶۹۶

سوراخکاری

فصل ۱۲

(۶۹۹-۷۵۵)

- ۱-۱۲ معرفی ۷۰۰
- ۲-۱۲ فرآیند سوراخکاری ۷۰۱
- ۳-۱۲ تعاریف در عملیات سوراخکاری ۷۰۳
- ۴-۱۲ شکلگیری براده ۷۰۶
- ۵-۱۲ نیروها و توان برشی ۷۱۳
- ۶-۱۲ کاربرد ابزارهای سوراخکاری ۷۱۸
- ۷-۱۲ انتخاب مته ۷۴۱
- ۸-۱۲ هم محوری در مته ۷۳۵
- ۹-۱۲ فشار و حجم مایع خنککاری ۷۵۵
- ۱۰-۱۲ خلاصه: انتخاب نوع مته برای عملیات سوراخکاری ۷۵۵

سوراخکاری سوراخهای عمیق

(۷۵۷-۸۲۱)

فصل ۱۳

۷۵۸	معرفی	۱-۱۳
۷۵۸	روشهای متهکاری	۲-۱۳
۷۶۲	تعاریف و روشهای کاربرد	۳-۱۳
۷۸۱	نیروهای برشی و توان	۴-۱۳
۷۸۳	تجهیزات ماشین	۵-۱۳
۷۹۱	عوامل موثر بر بازدهی	۶-۱۳
۷۹۸	کاربرد متههای سوراخ عمیق	۷-۱۳
۸۰۲	سیستمهای سوراخکاری عمیق	۸-۱۳
۸۲۰	نکته: انتخاب ابزار برای سوراخکاری عمیق	۹-۱۳

(۸۲۳-۸۶۱)

ابزارگیرها

فصل ۱۴

۸۲۴	معرفی	۱-۱۴
۸۲۸	ماشینهای سنت (تراش ماشینکاری)	۲-۱۴
۸۲۹	ماشینهای تراشکاری	۳-۱۴
۸۳۰	مراکز تراشکاری	۴-۱۴
۸۳۲	ماشینهای فرزکاری	۵-۱۴
۸۳۴	سیستمهای ابزارگیر مدولار (Modular)	۶-۱۴
۸۴۲	سیستم ابزارهای بلوکه‌ای	۷-۱۴
۸۴۸	سیستم ابزارگیر Capto	۸-۱۴
۸۵۴	صرفه‌جویی در وقت	۹-۱۴

(۸۶۳-۸۸۸)

اطلاعات فنی

فصل ۱۵

۸۶۴	برش فلزات، اصطلاحات فنی و واحدها	۱-۱۵
۸۶۵	فرمولهای قابل استفاده در برش فلزات	۲-۱۵
۸۶۶	نیروی برش ویژه (Kc) برای محدوده مواد متداول در صنعت	۳-۱۵
۸۶۸	انتخاب سرعت برش	۴-۱۵
۸۶۸	جدول تبدیل واحدهای صافی سطوح	۵-۱۵
۸۶۹	تبدیل واحدهای اندازه‌گیری سختی	۶-۱۵
۸۷۰	کیفیت سطوح	۷-۱۵

۸۷۱	درون‌یابی حلقوی خارجی	۸-۱۵
۸۷۱	درون‌یابی حلقوی داخلی	۹-۱۵
۸۷۲	تِلرانسهای ISO (ثبوت سوراخ)	۱۰-۱۵
۸۷۴	تِلرانسهای ISO (انحراف)	۱۱-۱۵
۸۷۵	تِلرانسهای تولید اینسرتها	۱۲-۱۵
۸۷۶	کد استاندارد برای ابزارهای تراشکاری	۱۳-۱۵
۸۷۸	اینسرتها قابل تعویض تراشکاری	۱۴-۱۵
۸۷۹	اینسرتها قابل تعویض فرزکاری	۱۵-۱۵
۸۸۰	ابزارهای داخل تراش	۱۶-۱۵
۸۸۲	خشبها	۱۷-۱۵
۸۸۳	ابزارهای رزوه‌زنی داخلی (با اینسرتها یک چهارم اینچ)	۱۸-۱۵
۸۸۴	اینسرتها رزوه‌کاری	۱۹-۱۵
۸۸۵	ابزارهای رزوه‌زنی (سه هشتم و یک دوم اینچ)	۲۰-۱۵
۸۸۶	ابزارگی برای اینسرتها سرامیکی	۲۱-۱۵
۸۸۸	اینسرتها قابلمه‌ای سرامیک	۲۲-۱۵