

۱۴۶-۲۸۵
۹۵-۱-۸

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

افزایش مهارت های شغلی

آموزش کاربردی طراحی قالب های فلزی

(برش، خم، کشش)

مؤلفان :

اقبال جباری

حمیدرضا رحیمی

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

سرشناسه: جباری، اقبال، ۱۳۶۵-

عنوان و نام پدیدآور: آموزش کاربردی طراحی قالب
فلزی (برش، خم، کشش)/مؤلفان اقبال جباری، حمیدرضا رحیمی.

مشخصات نشر: تهران- دیباگران تهران- ۱۳۹۵

مشخصات ظاهری: ۲۷۴ ص. مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۵۱۷-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: بالای عنوان: افزایش مهارت های شغلی

یادداشت: کتابنامه ص: ۲۷۴

عنوان دیگر: افزایش مهارت های شغلی

نوع قالب های فلزی - طراحی

موضوع: Dies (Meyal-working)--Drawings

شناخته افزوده: رحیمی، حمیدرضا، ۱۳۶۹-

رده بندی شنگره: ۱۳۲ ۱۸ ج ۲ / TS ۲۵۳

رده بندی دیویی: ۶۰۵۳

شماره کتابشناسی ما: ۲۰۵۶۵

افزایش مهارت های شغلی

آموزش کاربردی طراحی قالب های فلزی

(برش، خم، کشش)

مؤلفان: اقبال جباری

حمیدرضا رحیمی

ناشر: مؤسسه فنیکی نشر دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آوری: انتشارات نصیری

طرح روی جلد: مجید حبیبی

چاپ: دانشجو

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۹۵

تیراژ: ۳۰۰ جلد

قیمت: ۲۸۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۵۱۷-۶

ISBN: 978-600-124-517-6

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب، خ کارگر جنوبی، روبروی پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۰۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶ کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

فروش اینترنتی

www.mftshop.com

www.mftbook.ir

نشانی اینستاگرام: Dibagaran_publishing

نشانی تلگرام: @mftbook

فهرست مطالب

۸	فصل اول
۸	آشنایی با قالب های فلزی
۹	۱-۱ اصول تولید با قالب
۱۰	۲-۱ آشنایی با انواع قالب های فلزی
۲۷	۳-۱ مقدمه ای بر طراحی قالب (Mold Design)
۲۸	۴-۱ چگونگی ترسیم نقشه های قالب
۲۸	۵-۱ آشنایی با انواع پرس ها
۳۷	فصل دوم
۳۶	قالب های برش
۳۷	۱-۲ اصطلاحات
۳۹	۲-۲ فرآیند برش
۴۰	۳-۲ مراحل برش
۴۲	۴-۲ انواع لبه های برش
۴۶	۵-۲ ویژگیهای برش
۴۶	۶-۲ سایش در قالبها
۴۷	۷-۲ معرفی قطعات یک قالب برش ساده
۵۳	۸-۲ مرحله طراحی قالب
۹۰	۹-۲ جنس قطعات قالب
۹۴	۱۰-۲ محاسبات قالب های برش
۱۱۴	۱۱-۲ روشهای ساخت قالب
۱۱۷	۱۲-۲ نکاتی در مورد روش های ساخت و طراحی و مونتاژ

۱۱۹..... ۱۳-۲ طرح هایی از انواع قالب های برش

۱۵۶..... فصل سوم

۱۵۵..... قالب های خم

مجموعه فرآیندهای خمش دارای بیشترین کاربرد در صنایع هواپیما و خودروسازی و نیز در تولید محصولات

۱۵۷..... ورق کاری می باشد

۱۵۷..... ۱-۳ تئوری خم کاری

۱۵۸..... ۲-۳ پارامترهای مهم در فرآیند خم کاری

۱۶۲..... ۱۳-۱ ع روشهای خمکاری

۱۶۶..... ۳-۴ بگشت کاری

۱۷۰..... ۳-۵ نیروی خمکاری

۱۷۴..... ۳-۶ شعاع خمکاری

۱۷۶..... ۳-۷ خم کاری در مجاورت سوراخ

۱۷۷..... ۳-۸ طراحی قالب های خمکاری

۱۸۵..... ۳-۹ طرح هایی از انواع قالب های خم

۲۱۴..... فصل چهارم

۲۱۴..... قالب های کشش

۲۱۳..... ۴-۱ تعریف کشش

۲۱۴..... ۴-۲ کشش مجدد

۲۱۵..... ۴-۳ رفتار ورق در حین کشش عمیق

۲۲۱..... ۴-۴ محاسبه ابعاد پلنک اولیه

۲۳۱..... ۴-۵ میزان تغییر شکل مجاز در کشش عمیق

۲۳۴..... ۴-۶ مراحل کشش استوانه ای

۲۳۵..... ۴-۷ محاسبه نیروی مراحل کشش

۲۴۱..... ۴-۸ کار کشش

۲۴۱..... ۴-۹ انرژی کشش

- ۲۴۲..... ۱۰-۴ مسائل مربوط به قالب کشش عمیق
- ۲۴۹..... ۱۱-۴ عملیات حرارتی و سختکاری قالبهای کشش
- ۲۵۱..... ۱۲-۴ تقسیم بندی قالبهای کشش عمیق از لحاظ ورق گیر
- ۲۵۴..... ۱۴-۴ سرعت کشش
- ۲۵۴..... ۱۵-۴ روانکاری در کشش
- ۲۵۵..... ۱۶-۴ طراحی قالب کشش عمیق
- ۲۵۷..... ۱۷-۴ تolerانس ابعاد قابل حصول در کشش عمیق
- ۲۵۸..... ۱۸-۴ عيوب جاد شده در کشش عمیق

www.ketab.ir

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب فنی است که بتواند خواسته های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی امروز موسسه رزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را عنوان قدیمی‌ترین و استوارترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید. در این راستا، واحد انتشارات موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود با ایجاد کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندس قبال جباری" و مهندس حمیدرضا رحیمی "و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردان کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نمایم، باید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

publishing@mftmail.com

با نگاهی گذرا و اجمالی بر اسباب و لوازم زندگی بشر امروز در می یابیم که نمی توان قالب های فلزی را نادیده گرفت چه آنکه عموم صنایع مانند حمل و نقل، ساختمان، لوازم خانگی و اداری، کشاورزی، دامپزشکی و... نقش ارزنده و کلیدی دارند.

هر اتومبیل از صدها قطعه پرس شده ساخته شده است که بزرگترین این قطعات سقف و سپس گلگیرها، درها، بدنه و چرخها هستند. صدها قطعه کوچکتر دیگر نیز وجود دارند که اکثر آنها در مقابل دید قرار نداشته بلکه در داخل اتومبیل در قسمت های مختلف نصب گردیده اند. یک نمونه از این قطعات، شمع اتومبیل است که قسمت هایی از آن با اعمال پرس کاری ساخته شده است. در دو مرحله از عملیات مربوط به پرس کاری قطعات یک شمع اتومبیل به قالب ها بسیار پیچیده ای احتیاج است و برای ساخت هر کدام از این قالب ها صدها هزار دلار خرج می شود که این تنها قسمتی از مخارج است و به این هزینه ها بایستی هزینه های طراحی و هزینه قالب نگهدار شامل کفشها و میله ها و بوش های راهنما را نیز افزود.

ماشین های موجود در ادارات مانند ماشین های تحریر، ماشین حساب و فتوکپی و غیره را نیز می توان از محصولاتی دانست که در آنها صدها قطعه پرس شده وجود دارند. به عنوان مثال دیگر رادیو و تلویزیون را نام ببریم که هر کدام به هزاران قطعه پرس کاری شده نیاز دارند.

قطارها، هواپیماها و موشک ها خود مثال های دیگری از کاربرد وسیع صنعت پرس کاری هستند، همه این وسایل سال به سال تغییر کرده و بهتر می شوند که در نتیجه به قالب های بهتر و پیشرفته تر نیاز خواهد بود که این خود موجب پیشرفت و گسترش صنعت قالب سازی و پرس کاری می گردد.

با توجه به مطالب فوق می تواند به اهمیت و ابعاد بزرگ صنعت قالب سازی پی برد. مهندسی قالب سازی و پرس کاری در ۵۰ ساله اخیر ابعاد گول آسانی پیدا نموده است و بدین شک در آینده نیز این صنعت پیشرفت قابل ملاحظه خواهد نمود.

با توجه به گسترش روز افزون صنعت قالب سازی در ابعاد و سطوح مختلف و گوناگون زمینه های مناسب در جهت پاسخگویی به نیازهای محققین و متخصصین، مجموعه حاضر تهیه گردید. هدف از نگارش این مجموعه فراهم ساختن اصول مقدماتی برای فراگیری طراحی قالب های فلزی (پرس، خم و کشش) می باشد.