

چدنهای داکتیل، ضروریات طراحی سیستم راهگامی و تغذیه گذاری

گردآوری و ترجمه:

مهندس محمدرضا نصر اصفهانی

کارشناس ارشد مهندسی مواد



مرکز انتشارات

جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان

واحد صنعتی اصفهان

سرشناسه	نصر اصفهانی، محمدرضا، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	چندین داکتیل: ضروریات طراحی سیستم راهگامی و تغذیه‌گذاری / گردآوری و ترجمه محمدرضا نصر اصفهانی.
مشخصات نشر	اصفهان: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، مرکز انتشارات، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	۱۰۲ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۱۵۱-۲۱-۳
وضعیت فهرست نویسی	فلیپا
موضوع	ریخته‌گری
موضوع	تغذیه‌گذاری (ریخته‌گری)
موضوع	سیستم راهگامی (ریخته‌گری)
موضوع	چدن - ریخته‌گری
شناسه افزوده	جهاد دانشگاهی، واحد صنعتی اصفهان
رده بندی کنگره	۶۷۱/۲ : ۳۱۲۸۹ ج ۳ / TS۲۳۶
رده بندی دیویی	۶۷۱/۲
شماره کتابشناسی ملی	۲۰۵۰۵۰۰

نام کتاب	چندین داکتیل، ضروریات طراحی سیستم راهگامی و تغذیه‌گذاری
گردآوری و ترجمه	مهندس محمدرضا نصر اصفهانی
ارزیاب علمی	مهندس محمود فرازی
ناشر	جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان - مرکز انتشارات
نوبت چاپ	اول
تاریخ نشر	۱۳۸۹
شمارگان	۵۰۰ جلد
تعداد صفحات	۱۰۲ صفحه
چاپ	کنکاش
صحافی	سلام زاینده‌رود
قیمت	۱۷۰۰۰ ریال

✱	صحت مطالب کتاب به عهده گردآورنده بوده و ناشر مسئولیتی در این موضوع ندارد.
✱	حق چاپ برای ناشر محفوظ است.
✱	نشانی: اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - جهاد دانشگاهی - مرکز انتشارات: ۳۹۱۲۷۱۱-۳۹۱۱۰۰
✱	کتابفروش مجاز به تغییر قیمت درج‌شده در شناسنامه کتاب نمی‌باشد، مگر با اجازه‌ی کتبی ناشر.
	فروشگاه: ۳۹۱۲۵۹۳
	دورنگار: ۳۹۱۲۵۲۱
	www.isba.ir
	www.jdui.ac.ir

مراکز پخش:

- ۱- کتابفروشی جهاد دانشگاهی (اصفهان) - دانشگاه صنعتی اصفهان - تلفن: ۳۹۱۲۵۹۴
- ۲- نمایندگی کتاب جهاد دانشگاهی (تهران) - خیابان انقلاب - بین خیابان فلسطین و چهارراه ولی عصر - جنب مؤسسه نمایشگاه‌های فرهنگی ایران - تلفن: ۶۶۴۸۷۶۲۶
- ۳- علم‌گستر سیاهان (اصفهان) - خیابان آمانگاه - کوچه فتح‌آباد - پلاک ۹۰ - تلفن: ۲۲۱۹۹۷۸
- ۴- کتابیران: ۶۶۴۸۳۵۴۴ (۰۲۱)

به پاس تعبیر عظیم و انسانی‌شان از کلمه ایثار
و از خودگذشتگی، به پاس عاطفه سرشار و گرمای
امیدبخش وجودشان که در این روزگاران، بهترین
پشتیبان است و به پاس قلب‌های بزرگشان که
فریادرس است و سرگردانی و ترس در پناهشان به
شجاعت می‌گراید و به پاس محبت‌های بی‌دریغشان
که هرگز فروکش نمی‌کند.

این مجموعه را به پدر و مادر عزیزم تقدیم می‌کنم.

سخن ناشر

جای خرسندی و شکر بسیار است که در آستانه تابش پرتوهای حیات بخش اسلام بر پهنه‌ی زمین، خود را در زمانی می‌یابیم که اندیشه‌ی اصلاح نه تنها عبث نیست که پیمودن راههای کمال و رشد در هر بعدی از ابعاد انسانی هموارتر و شدنی‌تر می‌نماید. وظیفه‌ی آنان که در این دوره و در این سرزمین مقدس زندگی می‌کنند پس سنگین و دشوار است و بطور خاص مسئولیت دانشگاه و دانشگاهیان در کنار حوزه‌های مقدس علمیه جایگاهی حساس و تعیین‌کننده در روند حرکت اجتماع دارد. تلاش پیگیر و همه‌جانبه برای بریدن بندهای وابستگی، جهاد مقدسی است که باید از دانشگاه و حوزه شروع شود و انتشار کتب علمی از سوی ما کوششی است در راستای آنچه ذکر آن رفت. بدیهی است این کوشش زمانی به نتایج مفید می‌رسد که بطور مداوم از سوی استادان، دانشگاهیان و اندیشمندان متعهد مورد انتقاد و پیشنهادات سازنده قرار گیرد.

اینک که چاپ اول این کتاب تقدیم دانشگاهیان ارجمنند و مشتاق علم می‌گردد جای دارد از تمامی عزیزانی که در آماده‌سازی و تدوین آن تلاش نموده و زحمات زیادی را متحمل شده‌اند تشکر و قدردانی به عمل آید.

مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی
واحد صنعتی اصفهان

مقدمه

امروزه گسترش دانش ریخته‌گری و افزایش تقاضا برای محصولات ریختگی با بالاترین کیفیت ممکن، تولیدکنندگان و صنایع مرتبط با ریخته‌گری را بر آن داشته است تا بیش از پیش اطلاعات خود را به صورت مکتوب در آورده و اصول لازم برای تولید یک قطعه سالم را تحت عنوان طراحی در ریخته‌گری مطرح نمایند. یکی از این اصول، طراحی سیستم‌های راهگامی و تغذیه می‌باشد که نقش بالایی در سلامت قطعات ریختگی دارد. این مجموعه توسط متخصصین شرکت Rio Tinto Iron & Titanium ارائه گردیده و از دو بخش طراحی سیستم‌های راهگامی و طراحی تغذیه در چدن‌ها به ویژه چدن‌های داکتیل تشکیل شده است. گردآورنده، این کتاب را با استناد به تجربیات خود در زمینه تدریس به کلیه دانشجویان مقاطع کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته‌های مرتبط با ریخته‌گری و ذوب فلزات توصیه می‌کند. صنعتگران عزیز نیز می‌توانند با استفاده از این مجموعه با تجربیات و علم دیگر صنعتگران دنیا آشنا شده و موفقیت خود را روزافزون نمایند.

چون این اثر عاری از اشکال نمی‌باشد، مزید امتنان خواهد بود اگر خوانندگان محترم اشکالات را یادآوری نمایند تا انشاء... در چاپ‌های بعدی رفع شود.

محمدرضا نصر اصفهانی

mr_nasr2001@ma.iut.ac.ir

اصفهان - تابستان ۱۳۸۹

فهرست

صفحه

عنوان

۱	فصل ۱: طراحی سیستم راهگامی
۱	۱- طراحی سیستم راهگامی
۱	۱-۱- الزامات
۱	۱-۲- اجزاء ضروری
۱	۱-۳- طرح ریزی
۲	۱-۴- وظیفه تنگه
۳	۱-۵- انتخاب نوع سیستم راهگامی
۴	۱-۶- اصطکاک
۴	۱-۷- زمان ذوب ریزی
۶	۱-۸- سطح مقطع تنگه
۹	۱-۹- پیکره بندی تنگه
۱۲	۱-۱۰- طراحی راهگاه بار ریز
۱۴	۱-۱۱- راهگاه اصلی

- ۱۲-۱ اتصال راهباره (گیت)..... ۱۷
- ۱۳-۱ حوضچه بارریز و حوضچه پای راهگاه..... ۱۸
- ۱۴-۱ عیوب متداول ناشی از طراحی ضعیف سیستم راهگاهی..... ۱۹
- ۱۵-۱ بررسی موردی عیوب..... ۲۲
- ۱۶-۱ تصفیه فلز مذاب (فیلتر کردن)..... ۲۶

فصل ۲: طراحی سیستم تغذیه..... ۲۹

- ۲- طراحی سیستم تغذیه..... ۲۹
- ۱-۲ اهداف..... ۲۹
- ۲-۲ اجزاء اصلی..... ۲۹
- ۳-۲ موارد پژوهشی تأیید شده با آزمایشات صنعتی..... ۳۰
- ۴-۲ نمونه‌ای از نمودارهای تغییر حجم..... ۳۰
- ۵-۲ طرح ریزی..... ۳۱
- ۶-۲ سرعت سرد شدن..... ۳۲
- ۷-۲ کیفیت قالب..... ۳۶
- ۸-۲ روند ذوب چدن..... ۳۶
- ۹-۲ انتخاب روش تغذیه گذاری..... ۳۸
- ۱۰-۲ تغذیه گذاری کنترل فشار (تقلیل فشار)..... ۴۰
- ۱۱-۲ طراحی تغذیه بطری شکل..... ۴۸
- ۱۲-۲ طراحی بدون تغذیه..... ۵۱
- ۱۳-۲ طراحی تغذیه گذاری مستقیم (DAR)..... ۵۲
- ۱۴-۲ انتخاب دمای ذوب ریزی بر مبنای روش تغذیه گذاری..... ۵۶
- ۱۵-۲ تغذیه گذاری کنترل (تقلیل) فشار و بطری شکل..... ۵۸
- ۱۶-۲ کنترل کیفیت متالورژیکی و اهمیت شرایط جوانه زائی..... ۶۷
- ۱۷-۲ روش‌های اندازه گیری کیفیت متالورژیکی..... ۶۸

۶۹..... ۱۸-۲- ایده‌های دیگر تغذیه‌گذاری

۷۱..... ۱۹-۲- استفاده از مبردها

۷۴..... ۲۰-۲- مثال‌های بیشتری از تغذیه بطری شکل

۷۷..... مراجع

۷۹..... پیوست

۸۹..... واژه‌نامه

۹۳..... نمایه