

www.ketab.ir

نگاهی گذرا بر صنعت فولاد

تالیف و گردآوری:

دکتر رضا مهربانی

سرشناسه : مهرابی، رضا، ۱۳۶۰ -
 عنوان و نام پدیدآور : نگاهی گذرا بر صنعت فولاد / تألیف و گردآوری رضا مهرابی
 مشخصات نشر : تهران: علم استادان، ۱۴۰۳
 مشخصات ظاهری : ۲۲۹ ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۳۲-۶۳۶۱-۴۶-۰
 وضعیت فهرست نویسی : فیا
 یادداشت : کتابنامه
 موضوع : آهن -- صنعت و تجارت
 فولاد -- صنعت و تجارت
 فولاد -- صنعت و تجارت -- ایران
 Steel industry and trade
 Steel industry and trade - Iran
 رده بندی کنگره : HD۱۵۱۰/۵
 رده بندی دیویی : ۳۳۸/۴۷۶۶۹۱۴۲
 شماره کتابشناسی ملی: ۹۹۸۵۵۹۸
 اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیا

این اثر مشمول قانون حقوق مؤلفان و مصنفان هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر، یا پخش یا عرضه کند مورد پیگیری قانونی قرار خواهد گرفت

نگاهی گذرا بر صنعت فولاد FE

تألیف: دکتر رضا مهرابی

ناشر: علم استادان
 صفحه آرای: مجتبی نظریگی
 شعارگان: ۱۰۰۰
 تعداد صفحات: ۲۳۰
 چاپ و صحافی: کهنمونی
 لویت چاپ: اول
 سال چاپ: ۱۴۰۴
 قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال
 لینوگرافی: باختر
 شابک: ۹۷۸-۶۳۲-۶۳۶۱-۴۶-۰

دفتر انتشارات: میدان انقلاب، خیابان انقلاب، پلاک ۱۳۴۸، طبقه ششم، انتشارات علم استادان.

شماره تماس: ۰۶۶۴۱۰۶۸۰، ۰۶۶۴۱۸۴۵۷، ۰۶۶۴۱۸۴۹۳ و ۰۵۹۷۵۷۲۷-۰۹۱۰

فروشگاه: میدان انقلاب، خ انقلاب، پلاک ۱۳۴۸، همکف، کانون اندیشه. شماره تماس: ۰۶۶۴۰۵۴۴۸

۰۶۶۴۰۹۹۵۲، ۰۶۶۴۰۹۹۸۲ و ۰۵۹۷۵۷۲۷-۰۹۱۰

www.ELMEOSTADAN.ir

فهرست

پیشگفتار

فصل اول

۱۴	استخراج آهن
۱۴	از معدن تا تولید آهن
۱۸	مراحل استخراج آهن
۱۹	اکتشاف و ارزیابی معدن
۲۴	انتخاب روش استخراج
۲۷	آماده سازی سنگ معدن
۲۹	چالش های آماده سازی سنگ معدن
۲۹	فناوری های نوین در آماده سازی سنگ معدن
۳۰	منابع

فصل دوم

۳۴	فرآوری سنگ آهن
۳۴	اهمیت اقتصادی و صنعتی فرآوری سنگ آهن
۳۵	تأثیرات زیست محیطی و مدیریت آن
۳۵	فناوری های نوین در فرآوری سنگ آهن
۳۵	چالش های پیش روی صنعت فرآوری سنگ آهن
۳۶	چشم انداز آینده فرآوری سنگ آهن
۳۷	معرفی مراحل اصلی فرآوری سنگ آهن
۳۹	اهمیت فناوری های نوین در فرآوری
۳۹	انواع سنگ آهن
۳۹	تاریخچه کشف و توسعه سنگ آهن
۴۰	انواع سنگ آهن و ویژگی های آنها
۴۲	فرآیندهای مرتبط با انواع سنگ آهن
۴۲	عوامل مؤثر بر استخراج سنگ آهن
۴۶	کاربردهای سنگ آهن

فهرست

پیشگفتار

فصل اول

۱۴	استخراج آهن
۱۴	از معدن تا تولید آهن
۱۸	مراحل استخراج آهن
۱۹	اکتشاف و ارزیابی معدن
۲۴	انتخاب روش استخراج
۲۷	آماده سازی سنگ معدن
۲۹	چالش های آماده سازی سنگ معدن
۲۹	فناوری های نوین در آماده سازی سنگ معدن
۳۰	منابع

فصل دوم

۳۴	فرآوری سنگ آهن
۳۴	اهمیت اقتصادی و صنعتی فرآوری سنگ آهن
۳۵	تأثیرات زیست محیطی و مدیریت آن
۳۵	فناوری های نوین در فرآوری سنگ آهن
۳۵	چالش های پیش روی صنعت فرآوری سنگ آهن
۳۶	چشم انداز آینده فرآوری سنگ آهن
۳۷	معرفی مراحل اصلی فرآوری سنگ آهن
۳۹	اهمیت فناوری های نوین در فرآوری
۳۹	انواع سنگ آهن
۳۹	تاریخچه کشف و توسعه سنگ آهن
۴۰	انواع سنگ آهن و ویژگی های آن ها
۴۲	فرآیندهای مرتبط با انواع سنگ آهن
۴۲	عوامل مؤثر بر استخراج سنگ آهن
۴۶	کاربردهای سنگ آهن

۵۰	 مراحل بعدی تولید آهن و فولاد پس از استخراج سنگ آهن
۵۳	 انواع فولاد و کاربردهای آن
۵۸	 عوامل مؤثر بر کیفیت فولاد
۶۲	 منابع

فصل سوم

۶۶	 تولید آهن خام در کوره بلند
۶۶	 مقدمه‌ای بر فرآوری سنگ آهن
۶۶	 مواد اولیه و نقش آن‌ها در فرآیند
۶۷	 تجهیزات و ساختار کوره بلند
۶۸	 واکنش‌های شیمیایی در فرآیند تولید آهن خام
۶۸	 مزایا و معایب فرآیند کوره بلند
۶۹	 فناوری‌های پیشرفته در کوره بلند
۶۹	 ویژگی‌های آهن خام
۷۳	 کاربردهای آهن خام
۷۶	 منابع

فصل چهارم

۷۸	 تولید فولاد در کنورتور
۷۸	 قلب تپنده صنعت فولاد
۷۸	 اصول و فرآیند کلی تولید فولاد در کنورتور
۷۹	 انواع کنورتورها و کاربرد آن‌ها
۸۰	 مزایا و چالش‌های تولید فولاد در کنورتور
۸۱	 اهمیت کنورتور در زنجیره تولید فولاد
۸۱	 کاربردهای فولاد تولید شده در کنورتور
۸۴	 عوامل مؤثر بر کیفیت فولاد تولید شده در کنورتور
۸۸	 منابع

فصل پنجم

۹۲	ریخته‌گری فولاد: از ذوب تا شکل‌دهی
۹۳	مراحل کلی ریخته‌گری فولاد
۹۴	انواع روش‌های ریخته‌گری
۹۸	مزایای ریخته‌گری فولاد
۱۰۱	منابع

فصل ششم

۱۰۴	نورد و شکل‌دهی فولاد
۱۰۴	تبدیل مواد اولیه به محصولات کاربردی
۱۰۵	چرا نورد اهمیت دارد؟
۱۰۹	انواع نورد
۱۱۳	مراحل کلی نورد
۱۱۸	منابع

فصل هفتم

۱۲۰	انواع فولاد و کاربرد آن‌ها
۱۲۱	دسته‌بندی فولادها بر اساس ترکیب شیمیایی
۱۲۴	تأثیر عناصر آلیاژی بر خواص فولاد
۱۲۴	دسته‌بندی فولادها بر اساس فرآیند تولید
۱۲۴	تاریخچه و تکامل فرآیندهای تولید فولاد
۱۲۵	روش‌های اصلی تولید فولاد
۱۲۸	فناوری‌های نوین در تولید فولاد
۱۲۸	برخی از خواص مهم فولادها
۱۳۲	عوامل مؤثر بر خواص فولادها
۱۳۶	عوامل مؤثر در انتخاب نوع مناسب فولاد برای یک کاربرد خاص
۱۴۰	منابع

فصل هشتم

۱۴۴	ماشین آلات و تجهیزات
۱۴۴	تأثیر پیشرفت فناوری بر تجهیزات صنعت فولاد
۱۴۴	دسته‌بندی کلی تجهیزات صنعت فولاد
۱۴۵	چالش‌های مرتبط با استفاده از ماشین آلات فولادسازی
۱۴۵	اهمیت تطبیق ماشین آلات با استانداردهای زیست‌محیطی
۱۴۶	دسته‌بندی تجهیزات و عملکرد هر یک از آن‌ها
۱۴۸	ماشین آلات و تجهیزات تبدیل شمش فولاد به محصولات نهایی
۱۵۲	ماشین آلات و تجهیزات تبدیل شمش فولاد به محصولات نهایی به تفکیک مراحل
۱۵۸	سایر تجهیزات تبدیل شمش فولاد
۱۶۱	منابع

فصل نهم

۱۶۴	استانداردهای بین‌المللی فولاد
۱۶۴	اهمیت استانداردهای بین‌المللی فولاد
۱۶۴	تاریخچه استانداردهای فولاد
۱۶۵	ساختار استانداردهای فولاد
۱۶۵	نقش استانداردهای فولاد در صنایع مختلف
۱۶۶	چالش‌های استانداردسازی فولاد
۱۶۶	چشم‌انداز آینده استانداردهای فولاد
۱۶۷	چرا استانداردهای فولاد مهم هستند؟
۱۷۰	استاندارد ASTM
۱۷۴	استاندارد ISO
۱۷۷	تفاوت بین استانداردهای ISO و ASTM
۱۸۰	اهمیت استانداردهای دیگر
۱۸۳	انتخاب استاندارد مناسب برای یک محصول فولادی
۱۸۶	منابع

فصل دهم

۱۹۰	نقش صنعت فولاد در اقتصاد جهانی و ایران
۱۹۰	وضعیت تولید فولاد در جهان
۱۹۱	وضعیت تولید فولاد در ایران
۱۹۱	مصرف فولاد (روندهای جهانی و داخلی)
۱۹۱	صادرات و واردات فولاد (فرصت‌ها و چالش‌ها)
۱۹۲	چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی صنعت فولاد
۱۹۲	نقش فناوری و نوآوری در صنعت فولاد
۱۹۳	سیاست‌گذاری و قوانین مرتبط با صنعت فولاد
۱۹۳	آینده صنعت فولاد: مسیر پیش رو
۱۹۴	پیشنهادهای و راهبردها
۱۹۵	تحلیل رقابتی بین‌المللی در صنعت فولاد
۱۹۶	تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر صنعت فولاد ایران
۱۹۷	چگونگی مدیریت و مقابله شرکت‌های فولادی ایران با محدودیت‌های بین‌الملل
۱۹۷	فرصت‌های موجود در بازارهای منطقه‌ای
۱۹۸	روندها و پیشرفت‌های زیست‌محیطی در صنعت فولاد
۲۰۲	آینده پایدار صنعت فولاد
۲۰۲	تحلیل زنجیره تأمین فولاد در ایران و جهان
۲۰۵	نقش فناوری‌های دیجیتال در صنعت فولاد
۲۰۸	چالش‌های نیروی انسانی در صنعت فولاد
۲۱۲	بررسی بازارهای صادراتی فولاد ایران
۲۱۵	تأثیر نوسانات قیمت جهانی بر صنعت فولاد
۲۱۹	برنامه‌های توسعه‌ای صنعت فولاد در ایران
۲۲۳	ایجاد شبکه‌های صنعتی و همکاری میان تولیدکنندگان
۲۲۴	تمرکز بر صادرات محصولات با ارزش افزوده بالا
۲۲۵	آینده صنعت فولاد در بازارهای جهانی
۲۲۹	منابع

پیش گفتار

صنعت فولاد یکی از ستون‌های اصلی پیشرفت اقتصادی و صنعتی جوامع به شمار می‌رود. از ساخت آسمان‌خراش‌ها و پل‌های عظیم گرفته تا تولید خودروها و لوازم خانگی، فولاد در همه‌جا حضور دارد و به‌عنوان عنصری حیاتی در زندگی مدرن شناخته می‌شود. این ماده ارزشمند، نه تنها زیربنای توسعه فیزیکی را فراهم می‌کند، بلکه نقشی کلیدی در شکل‌دهی اقتصاد جهانی ایفا می‌کند. از سوی دیگر، در ایران، با توجه به وجود منابع غنی سنگ آهن، نیروی کار متخصص، و موقعیت جغرافیایی استراتژیک، صنعت فولاد یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی به شمار می‌رود.

کتابی که پیش روی شماست، با هدف ارائه تصویری حدوداً جامع و دقیق از فرایندها، فناوری‌ها، چالش‌ها و فرصت‌های صنعت فولاد تدوین شده است. این کتاب تلاش دارد تا با زبانی علمی و درعین حال روان، مراحل مختلف تولید فولاد از استخراج سنگ آهن تا محصول نهایی را شرح دهد و نقش این صنعت را در اقتصاد جهانی و داخلی تبیین کند.

فهرست این کتاب با هدف پوشش جامع تمامی ابعاد صنعت فولاد طراحی شده است. در فصل‌های ابتدایی، خواننده با مراحل استخراج، فرآوری سنگ آهن، و تولید آهن خام در کوره بلند آشنا می‌شود. سپس در فصل‌های بعدی، به فناوری‌های نوین، ماشین‌آلات، استانداردها، و عوامل مؤثر بر کیفیت و کاربرد فولاد پرداخته می‌شود. در نهایت، کتاب با نگاهی به نقش صنعت فولاد در اقتصاد ایران و جهان و تحلیل آینده این صنعت به پایان می‌رسد.

یکی از اهداف اصلی این کتاب، تأکید بر اهمیت فناوری‌های نوین و پایداری زیست‌محیطی در صنعت فولاد است. این موضوع به‌ویژه با توجه به تغییرات اقلیمی و افزایش تقاضای جهانی برای مواد باکیفیت و دوستدار محیط‌زیست، اهمیت دوچندانی پیدا کرده است. در کنار آن، بررسی چالش‌های سیاسی، اقتصادی، و تحریمی، تصویر دقیقی از وضعیت صنعت فولاد ایران و راهکارهای مقابله با آن‌ها ارائه می‌دهد.

این کتاب برای چه کسانی مناسب است؟

این کتاب نه تنها برای دانشجویان، پژوهشگران، و فعالان حوزه مهندسی مواد و متالورژی مناسب است، بلکه مدیران و سیاست‌گذاران صنعتی نیز می‌توانند از آن به‌عنوان مرجعی برای درک بهتر زنجیره تأمین، فناوری‌ها، و چشم‌اندازهای توسعه‌ای این صنعت استفاده کنند. همچنین، علاقه‌مندان به اقتصاد صنعتی و توسعه پایدار نیز می‌توانند با مطالعه این کتاب، نگاهی جامع به صنعت فولاد و نقش آن در تحولات جهانی پیدا کنند.

امید است این کتاب بتواند سهمی هرچند کوچک در ارتقای دانش فنی و علمی مخاطبان خود داشته باشد و بستری برای توسعه پایدار این صنعت فراهم کند. هرگونه نقد و پیشنهاد برای بهبود مطالب این اثر، مورد استقبال نویسنده قرار خواهد گرفت.

دکتر رضا مهربانی