انجمن آهن و فولاد ایران
انتشارات آهن و فولاد

مرجع فولاد ۱۳۹۴

Steel Reference 2015



تألیف:
مهندس محمدحسن جولازاده
By: M.Hassan Joulazadeh



مرجع فولاد
۱۳۹۴

Steel Reference 2015

تألیف:

مهندس محمدحسن جولازاده

By: M.Hassan Joulazadeh

سرشناسه : جولازاده، محمد حسن، ۱۳۳۱ -
عنوان و نام پدیدآور : مرجع فولاد ۱۳۹۴= ۲۰۱۵ steel reference/ تألیف محمدحسن جولازاده؛ [برای] انجمن آهن و فولاد ایران.
مشخصات نشر : اصفهان : انتشارات آهن و فولاد، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری : ۲۳۹ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک : 978-600-7745-01-4
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
موضوع : فولاد -- صنعت و تجارت
موضوع : آهن -- صنعت و تجارت
شناسه افزوده : انجمن آهن و فولاد ایران
رده بندی کنگره : ۱۳۹۴ ۴م ۹ج/ HD۹۵۱۰/۵
رده بندی دیویی : ۳۳۸/۴۷۶۶۹۱۴۲
شماره کتاب شناسی ملی : ۴۰۵۷۴۰۷

نام کتاب : مرجع فولاد ۱۳۹۴
تألیف : مهندس محمدحسن جولازاده
ناشر : آهن و فولاد
رئیس انتشارات : دکتر عباس نجفی‌زاده
خدمات نشر : انتشارات ارکان دانش
شمارگان : ۱۰۰۰
نوبت چاپ : اول- ۱۳۹۴
قیمت : ۲۱۶۰۰۰تومان
شابک : ۹۷۸-۶۰۰- ۷۷۴۵-۰۱-۴

آدرس : اصفهان، بلوار دانشگاه صنعتی اصفهان، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، انجمن آهن و فولاد ایران
کد پستی : ۸۳۲۲۸ - ۸۴۱۵۶ تلفن : ۲۴- ۳۳۹۳۲۱۲۱- ۰۳۱

پیشگفتار انجمن آهن و فولاد ایران

انجمن آهن و فولاد ایران در راستای تحقق رسالت خود که توسعه اطلاعات و دانش در زمینه آهن و فولاد است، همه ساله اطلاعات آماری مربوط به این صنعت را در کتابی با عنوان مرجع فولاد جمع‌آوری و منتشر نموده و آن را در اختیار کلیه اعضای هیأت مدیره، اعضای حقوقی، اعضای پیوسته این انجمن و بعلاوه افرادی که در تصمیم‌گیری‌های کلان این صنعت دخالت دارند قرارمی‌دهد.

نسخه پیش‌رو، ویرایش جدید این کتاب تحت عنوان مرجع فولاد ۹۴ می‌باشد که شامل کلیه اطلاعات آماری مربوط به صنعت فولاد در سال ۲۰۱۵ میلادی بوده و به همت جناب آقای مهندس محمدحسن جولازاده، عضو محترم هیأت مدیره این انجمن تهیه و تنظیم شده است. امید است این قبیل انتشارات، در جهت تأمین نیاز فعالان در صنعت فولاد به اطلاعاتی از این دست گره‌گشا باشد.

پروفسور عباس نجفی زاده
رئیس هیئت مدیره انجمن آهن و فولاد ایران
و رئیس انتشارات آهن و فولاد

مقدمه

امروزه تولید و مصرف فولاد به‌عنوان یک شاخص مهم توسعه پایدار جوامع و کشورها محسوب می‌شود. پایداری صنعت فولاد به شاخص‌های تولید، مصرف، تجارت، مصارف انرژی، آب، نسوز، مواد خام و قراضه، انتشار گازهای گلخانه‌ای، بهره‌وری نیروی انسانی، هزینه‌های پژوهش، آموزش، تولید و استفاده از محصولات فرعی، استقرار مدیریت HSE، راه‌های حمل‌ونقل مواد خام و محصولات نهایی و فرعی و سایر عوامل دیگر بستگی دارد. اطلاع از آمار و شاخص‌های مهم صنایع سایر کشورها و شرکت‌های مختلف جهان در جهت توسعه صنعت فولاد کشور مؤثر خواهد بود.

مقایسه شاخص‌های ارائه شده شرکت و کشورها، باید در شرایط مشابه با در نظر گرفتن سطح فناوری‌های به کار گرفته شده، نوع فرآیند تولید فولاد، مهارت و تجربه نیروی انسانی ، کیفیت منابع طبیعی و در نهایت هزینه‌های انرژی و سیالات انجام پذیرد. ساختار صنایع فولاد ایران با ساختار صنایع فولاد جهان دو تفاوت اصلی دارد. در جهان سهم فرآیند کنورتور اکسیژنی و کوره قوس الکتریکی به ترتیب ۷۳.۹ و۲۵.۶ درصد است (بقیه به روش زیمنس مارتین). درحالی‌که این سهم در ایران به ترتیب ۱۶.۳ و ۸۷.۳ درصد است. ضمناً سهم قراضه در شارژ کوره‌های قوس الکتریکی ایران و جهان به ترتیب ۱۰ (بقیه آهن اسفنجی) و ۱۰۰ درصد می‌باشد. از طرف دیگر سهم مواد آهن‌دار چدن مذاب، قراضه فولاد و آهن اسفنجی در تولید فولاد خام دنیا به ترتیب۶۴.۸ ، ۳۱.۱ و۴.۱ درصد و در صنایع فولاد ایران نیز نرخ‌های یاد شده به ترتیب۱۴.۱، ۱۲.۱ و ۷۳.۸ درصد می‌باشد. لذا در مقایسه و بهینه‌سازی‌ها این دو تفاوت مهم باید در نظر گرفته شود.

انجمن آهن و فولاد ایران به‌عنوان انجمن علمی برتر کشور بر خود وظیفه دانسته است جلد ششم کتاب مرجع فولاد را که حاوی اطلاعات آمار و شاخص‌های مهم صنایع فولاد جهان و ایران می‌باشد، جهت استفاده در زمینه‌های کاری، با به‌کارگیری تجارب و منابع مختلف صنایع فولاد دنیا و ایران منتشر نماید. به یاری خداوند منان، قرار است کتاب مرجع فولاد همه ساله با اطلاعات و آمارهای به‌روز شده و جدید به چاپ برسد.

در خاتمه لازم می‌دانم از مساعدت‌های بی‌دریغ رئیس محترم هیئت‌مدیره انجمن آهن و فولاد ایران، جناب آقای پرفسور عباس نجفی‌زاده و هیئت‌مدیره محترم انجمن آهن و فولاد ایران در راستای حمایت از انتشار این کتاب تشکر و قدردانی نمایم. پیشاپیش از دریافت تذکرات و پیشنهادهای خوانندگان گرامی به‌منظور رفع اشتباه‌ها و کاستی‌های احتمالی سپاسگزار خواهم بود.

محمد حسن جولازاده
عضو هیئت‌مدیره انجمن آهن و فولاد ایران
و رئیس هیئت‌مدیره شرکت آژینه گستر اسپادانا

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
تولید فولاد (Steel Production)	۱
فرآیندهای فولاد سازی (Steel Production Processes)	۱۸
صادرات و واردات فولاد (Steel Export & Import)	۲۴
مصرف فولاد (Steel Consumption)	۳۴
ریخته گری مداوم فولاد (Steel Continuous Casting)	۴۲
قراضه (Steel Scrap)	۴۸
آهن اسفنجی و پلت (Pellet & DRI)	۵۶
چدن (Hot Metal &Pig Iron)	۶۵
سنگ آهن (Iron Ore)	۷۲
ذغال و کک(Coal ,Coking Coal & Coke)	۸۴
فولادهای آلیاژی (Alloys Steel)	۱۰۲
سنگ‌های معدنی (Raw Materials Ore)	۱۱۱
فرو آلیاژ (Ferro Alloys)	۱۲۲
محیط زیست و انرژی (Environment & Energy)	۱۳۱
ظرفیت‌ها (Production Capacities)	۱۵۰
دیرگداز(Refractories)	۱۶۳
شاخص‌های پایداری دیگر (Other Sustainability Indexes)	۱۶۹
سرباره(Slag)	۱۵۷
واحدهای شاخص(Worldwide Important Units)	۱۹۱
سرمایه گذاری، قیمت تمام شده، قیمت فروش و خرید و (Investment, Finished Cost and Selling & Buying)	۱۹۶