



پنجاه و دومین سالگرد
تاسیس تهران در سال ۱۳۰۰



فولاد ناب تبریز



انجمن آهن و فولاد ایران

مجموعه مقالات

سیوزیم فولاد ۹۵

راهکارهای ایجاد تکنولوژی ملی نو، تولید و استفاده از فولادهای نوین در صنعت فولاد کشور

تبریز، هتل کایا لاله پارس

۱۰ و ۱۱ اسفند ماه ۱۳۹۵

برگزارکنندگان:

انجمن آهن و فولاد ایران

شرکت فولاد ناب تبریز

ویرایش و تنظیم:

دکتر ابودر طاهری زاده

سرشناسه	:	سمپوزیوم فولاد (نوزدهمین: ۱۳۹۵: تبریز)
عنوان و نام پدیدآور	:	مجموعه مقالات سمپوزیوم فولاد ۹۵: راهکارهای ایجاد تکنولوژی های نو، تولید و استفاده ... / ویرایش و تنظیم ابوذر طاهری زاده؛ برگزارکنندگان انجمن آهن و فولاد ایران، شرکت فولاد ناب تبریز.
مشخصات نشر	:	اصفهان: انتشارات آهن و فولاد، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	:	۸۴۰ ص.؛ مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۷۷۴۵-۰۴-۵
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	فولادسازی -- کنگره ها
موضوع	:	Steel castings -- Congresses
موضوع	:	فولاد -- صنعت و تجارت -- کنگره ها
موضوع	:	Steel industry and trade -- Congresses
موضوع	:	فولاد -- صنعت و تجارت -- ایران -- کنگره ها
موضوع	:	Steel industry and trade -- Iran -- Congresses
موضوع	:	فولادسازی -- ایران -- کنگره ها
موضوع	:	Steel castings -- Iran -- Congresses
شناسه افزوده	:	طاهری زاده، ابوذر، ۱۳۵۸-، گردآورنده، ویراستار
شناسه افزوده	:	انجمن آهن و فولاد ایران
شناسه افزوده	:	شرکت فولاد ناب تبریز
رده بندی کنگره	:	TS ۲۳۰/۵:۷۶۰:۲۰۹۵
رده بندی دیویی	:	۶۷۱.۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۸۸۷۹۹

نام کتاب:	مجموعه مقالات سمپوزیوم فولاد ۹۵
دبیر علمی و تنظیم کننده:	دکتر ابوذر طاهری زاده
ویرایش ادبی:	مهندس ساسان نوری
انتشارات:	آهن و فولاد
رئیس انتشارات:	دکتر عباس نجفی زاده
مسئول هماهنگی:	مهندس مجتبیّه عباسیان
مدیر روابط عمومی:	فریدون واعظ زاده
طرح روی جلد:	شهرزاد ابراهیم زاده
خدمات نشر:	انتشارات ارکان دانش
لیتوگرافی:	طاها
چاپخانه:	چاپ ایرانیان
صحافی:	پیمان گستر
نوبت چاپ:	اول- اسفند ۱۳۹۵
تیراژ:	۱۰۰۰ جلد
قیمت:	۸۰۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۷۴۵-۰۴-۵
آدرس:	اصفهان- بلوار دانشگاه صنعتی اصفهان- شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان- پارک علم و فناوری شیخ بهایی- انجمن آهن و فولاد ایران- تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۱۲۱-۶

به نام خدا

امروزه صنعت فولاد با چرخه‌های عظیم از صنایع بالادستی تا پایین دستی و دیگر صنایع وابسته و اقماری خود و با ایفای نقشی استراتژیک در بخش‌های مختلف کشورهای توسعه یافته و نیز در حال توسعه از اهمیت بسیار بالایی در فضای اقتصادی دنیا برخوردار است. برآوردهای جهانی نشان می‌دهند که معمولاً شاخص‌های اصلی صنعت فولاد در هر کشور رابطه مستقیمی با روند کلی رشد اقتصادی آن کشور دارند که خود موید جایگاه این موضوع می‌باشد. از طرفی نقش تحقیقات بنیادی و کاربردی در این صنعت به حدی است که شرکت‌های پیشروی جهانی در اروپا، ژاپن و آمریکا، سالانه درصد قابل توجهی از درآمدهای خود را صرف هزینه‌های تحقیقاتی می‌کنند و اغلب به آن به چشم سرمایه‌گذاری و نه هزینه می‌نگرند. می‌توان به جرأت گفت که موتور محرک اغلب این تحقیقات، دستیابی به پیشرفت بیشتر در جهت رسیدن به توسعه پایدار در این صنعت است. چرا که توسعه پایدار همه - از - به حق کلید ماندگاری و توسعه در بازار و اقتصاد آزاد امروز بوده است. صنعت فولاد در کشور ما - و در سایر نرخ رشد قابل توجهی را تجربه کرده است به طوریکه میزان کل تولید حتی در دوره کاهش تولید جهانی نیز افزایش نشان داده است. علی‌رغم این رشد چشمگیر در کشور و با احترام به تمامی دست‌اندرکاران صنعت فولاد کشور، مهمترین مواردی که در حال حاضر خلاء آنها در صنعت فولاد کشور با استناد به فاکتورهای توسعه پایدار اساسی می‌شود نیاز به استراتژی مشخص و عملی جهت بازنگری و ترمیم دارند تا این صنعت جایگاه فعلی و آینده خود را در بازارهای داخلی و جهانی تضمین کند. به عنوان نمونه‌هایی از فاکتورهای مهم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: توسعه صنایع و زیرساخت‌های جانبی صنعت فولاد، به‌روز کردن تکنولوژی تولید، توسعه محصولات کیفی با ارزش افزوده بالاتر، بالا بردن استانداردهای زیست محیطی و انرژی و نهایتاً سرمایه‌گذاری بیشتر روی تحقیقات و به‌روزرسانی نیروی انسانی. در این میان ارتباط صنایع با نهادهای تحقیقاتی شامل دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و مراکز علمی و پژوهشی و از این قبیل با توجه به پتانسیل موجود و خیل عظیم نیروی انسانی تحصیل کرده و متخصص و برجسته دستیابی به یک چرخه علمی و تکنولوژی درون‌زا در صنعت فولاد کشور حائز اهمیت است. در مقابل مراکز تحقیقاتی نیز باید خود را در جهت پاسخگویی و برآورده‌سازی نیازهای صنایع به روز کرده و ساختارها و ابزارهای لازم را در این جهت فراهم سازند.

خدای را سپاس که بار دیگر دست‌اندرکاران صنعت فولاد کشور از جمله استادان، مدیران، پژوهشگران، متخصصان و کارشناسان این صنعت مادر به بهانه سمپوزیوم فولاد ۹۵ گرد هم می‌آیند تا ضمن تبادل نظرات و اطلاعات در زمینه‌های مرتبط با این حوزه در جریان پژوهش‌های به روز انجام شده در زمینه‌های مختلف علمی و

تحقیقاتی نیز قرار گیرند. در سمپوزیوم امسال با شعار "راهکارهای ایجاد تکنولوژی های نو، تولید و استفاده از فولادهای نوین در صنعت فولاد کشور" با انجام فراخوان مقالات بیش از ۲۰۴ مقاله از نویسندگان دانشگاهی و صنعتی دریافت شد که پس از دسته بندی در حوزه های مختلف، توسط متخصصان مربوطه مورد داوری قرار گرفته و بر اساس نتایج ارزیابی رده بندی شدند. نهایتاً مقالات پذیرفته شده در دو گروه مقالات علمی و گزارش های فنی (که برای انتشار مقالات دارای جنبه های صنعتی صرف و یا مطالعات موردی برای حل مسائل و مشکلات صنعت اختصاص داده شد) طبقه بندی شدند. از حدود ۱۶۰ مقاله پذیرفته شده، ۱۲۰ عدد شامل مقالات علمی و ۴۰ عدد شامل گزارش های فنی هستند. از کل مقالات پذیرفته شده و بر اساس امتیازات کسب شده و با در نظر گرفتن تناسب و تنوع موضوعات و سخنران ها تعداد ۳۸ عدد جهت چاپ در مجموعه مقالات و ارائه حضوری انتخاب شدند. در خارج از این ۳۸ مقاله علمی و گزارش های فنی نیز جهت چاپ در مجموعه مقالات و ارائه به صورت پوستر در نظر گرفته شد. بقیه مقالات و گزارش های پذیرفته شده نیز به همراه مقالات چاپ شده در لوح فشرده سمپوزیوم درج شده اند. همچنین بل تخفیفی سمپوزیوم تحت عنوان "سیاست های راهبردی لازم در توسعه پایدار صنعت فولاد ایران" و با حضور چهره های صاحب نظر و تأثیرگذار در صنعت فولاد کشور برگزار خواهد شد.

در پایان از تمامی نویسندگان مقالات، هیأت محترم داوران و کلیه دست اندرکاران زحماتش برگزاری سمپوزیوم فولاد تقدیر و تشکر می نمایم. از سرکار - انجمن مهندس محبوه عباسیان به جهت فعالیت های اجرایی و هماهنگی های لازم در جهت اطلاع رسانی، دبیر، ویراسته، آماده سازی و چاپ مقالات و نیز آقای مهندس ساسان نوری به جهت ویراستاری علمی مقالات تقدیر و تشکر دارم. از جناب آقای مهندس بهرام محقق مدیریت محترم شرکت ناب هلدینگ و جناب آقای مهندس کریم رحیمی مدیریت محترم شرکت فولاد ناب تبریز به جهت حمایت از برگزاری سمپوزیوم فولاد ۹۵ و از جناب آقای مهندس مهدی نیا دبیر محترم اجرایی سمپوزیوم تشکر می کنم. از کلیه اعضای محترم هیأت مدیره انجمن آهن و فولاد ایران و به خصوص جناب آقای دکتر علی شفیعی و بقیه پرسنل سخت کوش این انجمن تشکر فراوان دارم. و در پایان از مرد خستگی ناپذیر عرصه علمی فولاد کشور و استاد گرانقدر خود جناب آقای پروفیسور عباس نوری زاده، که آینش و تلاش خود پایه گذار این جریان علمی مهم و بی نظیر در فولاد کشور بوده اند تقدیر و تشکر ویژه ای می نمایم.

ایمان دارم که حاصل جمع تمام این فعالیت ها در جهت پیشرفت و اعتلای صنعت فولاد کشور بوده و امیدوارم در سال های آتی شاهد نتایج عملی بیشتر این جریان مؤثر باشیم.

ابوذر طاهری زاده

عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان

دبیر علمی سمپوزیوم فولاد ۹۵

به نام خدا

برگزاری نوزدهمین سمپوزیوم فولاد کشور در سال ۱۳۹۵ فرصت ارزشمندی برای بیان توانمندی‌های صنعتی تبریز در عرصه فولاد و همفکری با سایر تولیدکنندگان، فعالان اقتصادی و مدیران ارشد صنعت فولاد است تا بتوانیم برای همفکری در جهت حضور در عرصه فناوری‌های جدید و مدرن سازی صنعت فولاد فضای مناسبی را فراهم نماییم. این سمپوزیوم با حمایت شرکت فولاد ناب و مجموعه ناب هلدینگ و با همکاری انجمن آهن و فولاد ایران در راستای هم اندیشی صنعت گران فولاد کشور از تیر ماه سال ۱۳۹۵ آغاز شده است و تلاش مجریان سمپوزیوم بر آن بوده است که بتوانیم میزبانی لایق برای صنعت فولاد کشور باشیم. در اجرای این سمپوزیوم ما با تشکیل تیمی منسجم در قالب کمیته اجرایی در بخش‌های سازماندهی ارتباطات بین بخش‌های علمی و صنعتی، هماهنگی و برنامه‌ریزی پذیرش نهادها و صنایع فعال فولاد کشور، دعوت و مدیریت استقرار میهمانان داخلی و خارجی، هدایت و اطلاع رسانی برنامه‌های سمپوزیوم، بیان مطالبان صنعت فولاد و اجرای برنامه اصلی سمپوزیوم در محل هتل کایا لاله پارک تبریز، تلاش داریم فضای مورد نیاز برای بیان اهداف سمپوزیوم را به بهترین شکل ممکن فراهم کنیم، سازماندهی گروه استعدادهای در محل فرودگاه تبریز و هتل و اطلاع رسانی متعدد برای واحدهای صنعتی و مراکز دانشگاهی سازماندهی و برگزاری همزمان برنامه نمایشگاهی محصولات و دستاوردهای فناوری صنعت فولاد کشور از برنامه‌های مشخصی بود که برای اجرای هرچه بهتر سمپوزیوم تأمین شده است. امید است این سمپوزیوم که با حمایت همه فنان و صاحب نظران این عرصه اجرا شده است نقطه عطفی برای مدیریت آینده فولاد کشور، مبتنی بر توسعه دانش و نوآوری و تولید فولادهای مدرن باشد. در اجرای این سمپوزیوم سازمان‌های مختلفی همکاری داشته‌اند که ادا لازم میدانیم از جناب آقای مهندس کریم رحیمی مدیر عامل فولاد ناب و جناب آقای پروفسور علم‌الله زاده رئیس هیأت مدیره انجمن آهن و فولاد ایران، بعنوان حامیان اصلی سمپوزیوم قدردانی داشته باشیم. همچنین در اجرای برنامه‌های مرتبط سمپوزیوم از همکاری انجمن آهن و فولاد ایران، سازمان صنعت، معدن و تجارت استان، مدیریت فناوری دانشگاه تبریز، همکاران تلاشگر هتل کایا لاله پارک تبریز، مدیران فرودگاه تبریز، نمایشگاه بین‌المللی تبریز و همکاران کمیته اجرایی در شرکت پیشرو زمان در اجرای مطلوب این سمپوزیوم بهره‌مند بوده‌ایم که بر خود وظیفه میدانیم قدردانی لازم را داشته باشیم.

وحید مهدی‌نیا

دبیر اجرایی سمپوزیوم فولاد ۹۵

به نام خدا

خداوند بزرگ را سپاس میگویم که توفیق برگزاری نوزدهمین سمپوزیوم فولاد کشور را به ما عطا فرمود تا میزان دانش پژوهان و متخصصین صنعت فولاد کشور بوده و گامی کوچک در مسیر رشد و اعتلای این صنعت پایه برداریم.

این سمپوزیوم با محوریت راهکارهای ایجاد تکنولوژی‌های نو، تولید و استفاده از فولادهای نوین در صنعت فولاد کشور و با هدف ارائه آخرین یافته‌های مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و صنایع آهن و فولاد برگزار می‌گردد تا نتایج تلاش و همت پژوهشگران و صنعتگران در دسترس مشتاقان علم و صنعت قرار گیرد.

امروزه توسعه فناوری صنایع فولاد یکی از عوامل اصلی حفظ موقعیت رقابتی در معادلات جهانی و حضور در بازارهای منطقه‌ای است و صنعت فولاد چاره‌ای جز افزایش توان دسترسی به فناوری‌های نوین فولاد ندارد، فناوری‌های نوین که توان صنایع داخلی را بهبود خواهند داد و برای تداوم توسعه گسترده صنایع وابسته یک ضرورت محسوب می‌شود. اعتقاد ما بر آن است که مدیران و تصمیم‌گیران اصلی صنعت فولاد باید به اهمیت ضرورت توسعه فناوری‌های نوین و توجه به راه کارهای حمایت از این موضوع بیش از پیش توجه کنند. بخش صنعت فولاد را به لحاظ قانونی و حمایت‌های فنی و اعتباری مورد توجه قرار دهند. اگر نگوییم صنعت فولاد آستره زرگی به حجم صنعت نفت دارد ولی میتوان اذعان داشت این صنعت بخش زرگی از ارزش افزوده اقتصاد ملی را بر عهده دارد و یکی از معدود صنایعی است که می‌تواند به یک مزیت جهانی برای کشور ایران تبدیل شود.

سمپوزیوم فولاد ۹۵ دارای دو ویژگی متفاوت نسبت به سمپوزیوم‌های قبلی است. نخست اینکه برای اولین بار یک شرکت فولاد از بخش خصوصی میزبانی آن را بر عهده دارد. تاکنون تمام میزبانان سمپوزیوم از بخش دولتی بوده‌اند. ویژگی دوم این که برای اولین بار استان آذربایجان شرقی و عنوان یکی از قطب‌های صنعت فولاد کشور میزبان سمپوزیوم فولاد به عنوان بزرگترین همایش صنعت فولاد کشور محسوب می‌شود.

شرکت فولاد ناب تبریز با ظرفیت اسمی ۴۵۰ هزار تن در سال تولید کننده انواع مقاطع فولاد ساختمانی مانند نبشی و ناودانی و تیرآهن بوده و با ارائه بیش از ۴۰ سایز مختلف از مقاطع فوق، متنوع‌ترین سبد تولیدات را در بین کارخانه‌های فولاد مشابه دارا می‌باشد.

تولیدات این شرکت در صنایع ساختمانی، برق و ماشین‌سازی کاربرد دارد. بسیاری از مقاطع و سازه‌های تولید شده در این شرکت انحصاری بوده و در ایران تولید کننده دیگری ندارد. همچنین به دلیل کیفیت متمایز محصولات آن در مقایسه با دیگر تولیدات داخلی و خارجی دارای جایگاه ویژه‌ای در بازار آهن و فولاد کشور می‌باشد.

این شرکت به حفظ کیفیت استاندارد محصولات و رعایت استانداردهای ملی و بین‌المللی متعهد بوده و عقیده دارد که رعایت استانداردهای ملی موجب افزایش صادرات و فروش داخلی و ارتقا جایگاه کشورمان در تولید محصولات فولادی با کیفیت می‌گردد.

در این راستا بر اساس یک برنامه میان مدت نسبت به افزایش صادرات محصولات خود اقدام نموده‌ایم. در حال حاضر ۱۵٪ محصولات این شرکت به کشورهای عراق و افغانستان و دیگر کشورهای همسایه صادر می‌شود. بر اساس برنامه می‌بایست تا ۵ سال آینده به هدف ۵۰٪ ناقل شویم.

شرکت فولاد ناب تبریز به همراه مجتمع نورد ناب آذربایجان در زیر مجموعه شرکت ناب هولدینگ قرار داشته و طول بیش از یک دهه فعالیت خود همواره از حمایت و همراهی سرمایه‌گذاران خارجی خود بهره‌مند بوده است. به عنوان نمونه در سال گذشته اقدام به نوسازی خط تولید خود نمود تا بتواند محصولات جدیدی را در ترتیب و دقت ابعادی بالاتر مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی تولید نماید. شرکت ناب فولادینگ، مشارکت سرمایه‌گذاران داخلی هم اکنون در حال نصب و راه‌اندازی مجتمع فولاد البرز ناب آرش به ظرفیت یک میلیون تن برای تولید انواع شمش فولادی در شهرستان اهر می‌باشد که این پروژه در طی یک سال آینده به بهره‌برداری رسیده و بدین ترتیب حلقه تأمین مواد اولیه واحدهای نورد تحت پوشش را تکمیل می‌نماید.

ما امیدواریم این سمپوزیوم بتواند در بیان راهکارها و راهبردهای اساسی توسعه فناوری‌های نوین صنعت فولاد مؤثر واقع شده و محور جدیدی برای مشارکت اقتصاد دانش بنیان در صنعت فولاد فراهم نماید.

برگزاری این سمپوزیوم بدون تلاش مستمر و هماهنگی استادان ارکان انجمن آهن و فولاد ایران میسر نبود. در اینجا لازم میدانم از ریاست محترم انجمن جناب آقای پروفسور عباس نجفی‌زاده به خاطر راهنمایی‌های ارزشمندشان، دبیر محترم علمی جناب آقای دکتر ابودر طاهر زاده، نویسندگان پژوهشگران و داوران مقالات، مدیریت شرکت ناب هولدینگ و مدیران شرکت فولاد ناب تبریز که ما را در برگزاری این سمپوزیوم یاری نمودند تقدیر و تشکر نمایم.

کریم رحیمی

مدیر عامل شرکت فولاد ناب تبریز

آهن سازی و فرآوری مواد

فرآوری حرارتی خاکه های هماتی در کوره بستر سیال

محمد حلالی، محمد مرسلی ۸-۱

تولید فروسیلیکومنگنز عاری از کربن به روش سنتز احتراقی و آلیاژسازی مکانیکی

محمد احمدنژاد، علی سعیدی، مهدی رفیعی ۹-۱۶

تأثیر عدد بلمن و ذرات نرمه خوراک واحد گندله سازی اردکان بر کیفیت گندله

آرمین ابادزوی، رسول سجازی، مجید سقایان ۱۷-۲۴

بررسی سیتات اکسیداسیون و تجزیه پیریت در کوره پخت گندله سنگ آهن

مهدی عزیزکریمی، محمد سلیمان، کدخدایی، اسکندر کشاورز علمداری ۲۵-۳۰

بررسی احیای پوسته های آهنی در کوره نورد تختال

محمد رضا فقیه، علی مالکی، ابوالطاهر زاید ۳۱-۳۶

تأثیر پارامترهای عمل آوری حرارتی بر کیفیت شیمیایی گندله هماتی

محمد سلمانی کدخدایی، اسکندر کشاورز علمداری، حمزه زیدآبادی ۳۷-۴۲

فولادسازی و ریخته گری

تأثیر پودرهای ریخته گری عایق بر عیوب سطحی شمش ۲۱۰۰ سی در شمش ریزی از کف فولاد

DIN 1.7225

محمد کویتی، محمد علی سلطانی، علی بهروزنیا، علی برونی، محمد موسوی، محمود عسگری ۴۳-۵۲

بررسی میزان ناخالصی و مطالعه میدانی کارایی و هزینه فولاد قراضه قوطا برش شده و خرد شده در

هنگام ذوب گیری در کوره القایی

علی برهانی اصفهانی، امین جعفری رامیانی ۵۳-۶۲

طراحی سیستم نوین لانس های دمش در کوره های قوس الکتریکی در واحد فولادسازی مجتمع فولاد مبارکه

امین خداپنده، مهدی صنایعیان ۶۳-۷۲

ساخت کامپوزیت دوجنسی فولاد ساده کربنی/چدن سفید پر کروم به وسیله فرایند ریخته گری مذاب جامد

حبیب اله رستگاری، وحید جواهری، محمد رضا حقیقی ۷۳-۸۰

بررسی اثر بهینه‌سازی عملیات کلسیم بر گرفتگی نازل پاتیل در ریخته‌گری پیوسته فولادهای کشته شده با آلومینیوم

محمد شریف شریفیان، حامد لهراسی، جواد فراگوزلو ۸۸-۸۱

بررسی تأثیر روش ریخته‌گری بر خواص و ریز ساختار رینگ فولاد پر کربن مورد استفاده در نورد تیر آهن
فرهاد منفردی، علی اکبر عباسیان آرانی، مریم کمانی ۹۴-۸۹

بهینه‌سازی فرایند جهت تولید تختال فولادی گرید API-X60 مورد استفاده در ساخت لوله‌های انتقال نفت و گاز در شرکت فولاد هرمزگان

محمد شریف شریفیان، احسان رسولی، راضیه پارونی ۱۰۲-۹۵

متالورژی مکانیکی و شکل دهی

بررسی سیک تبلور مجدد دینامیکی در فولاد زنگ‌زن آستنیتی AISI321 در جریان شکل‌دهی داغ
مهدی شبان، یحیٰ‌الله انصاری ۱۱۰-۱۰۳

مطالعه ریزساختار و خواص مکانیکی فولاد 316L بعد از نورد گرم
سید مجتبی قدامگاهی، سیامک سرافزاده ۱۱۸-۱۱۱

بررسی ریزساختار و خواص مکانیکی فولاد AISI311 در حالت آنیل میان بحرانی
میلاد حسینی، سید صادق قاسمی بنادکوک، میلاد زهتاب ۱۲۶-۱۱۹

بررسی آزمایشگاهی تأثیر تعداد مراحل نورد گرم شده بر خواص مکانیکی صفحات عریض فولادهای میکروآلیاژی Ti-Nb-V

مصطفی قرخی، بهمن میرزاخانی، یوسف پاینده ۱۳۴-۱۲۷

بهبود خواص مکانیکی فولاد زنگ‌زن آستنیتی شبه‌پایدار Fe-13Cr-4Mn-Ni با استفاده از عملیات ترمومکانیکی مارتنزیت

سمانه شریعتی، عباس نجفی زاده، هومن حسینی، علی شفیعی ۱۴۴-۱۳۵

بهبود انعطاف‌پذیری با توزیع دو اندازه‌های دانه‌ها در یک فولاد ساده کم کربن از طریق نورد سرد و آنیل ریزساختار مارتنزیتی

هومن حسینی، عباس نجفی زاده، سمانه شریعتی، علی شفیعی ۱۵۲-۱۴۵

تحلیل ترک دار شدن سطح و تخریب شفت فولادی توربین بخار
مسعود سلطانی، سعید اخوان، علی شفیعی ۱۶۰-۱۵۳

ارزیابی ریز ساختار و خواص مکانیکی فولادهای فوق ریز دانه و استحکام بالای پیشرفته TRIP و DP
ایمان حاجیان‌نیا، مرتضی شمعانیان، مسعود عطاپور، نوید سعیدی، رضا سنگری ۱۶۸-۱۶۱

- ارزیابی اثر افزودن وانادیم بر تحولات ریزساختاری فولاد دوفازی فوق ریزدانه به وسیله عملیات ترمومکانیکی
جواد دانش، احمد کرمانپور، سعید بختیاری ۱۶۹-۱۷۴
- بررسی دگرگونی های فازی در فولاد فورج شده حاوی کروم، منگنز و مولیبدن در حالت سرد کردن پیوسته
سعید دباقی، کامران امینی، میر طاهر سیدیگی ۱۷۵-۱۸۴
- بررسی ریزساختار و خواص مکانیکی فولاد AISI ۵۱۴۰ در حالت دو فازی فریتی-مارتنزیتی
امین باباپور واجاری، سید صادق قاسمی بناد کوکی، مهدی کلانتر ۱۸۵-۱۹۰
- سینتتیک تبلور مجدد دینامیکی فولاد میکروآلیاژی 30MSV6
کاوه توایی، امیرحسین میثمی، رضا امینی نجف آبادی ۱۹۱-۱۹۸
- مطالعه شرایط بحرانی شروع میکرو ترک های خستگی در لوله های A335p9 واحدهای تبدیل کاتالیستی
پالایشگاه
سجاد جعفری فشانکی، مهدی احمدی نجف آبادی ۱۹۹-۲۰۸
- بررسی تحولات خاکه بر مرز دانه ها در جریان شکل دهی داغ فولاد زنگ نزن آستینیتی AISI321
مهدی شبان، بیت اله اقبالی ۲۰۹-۲۱۴
- بررسی سینتیک بازایی دینامیک در ریزساختار فولاد زنگ نزن AISI321 در جریان عملیات ترمومکانیکی
مهدی شبان، بیت اله اقبالی ۲۱۵-۲۲۲
- فرآوری فولاد میکروآلیاژی Nb-Ti فوق ریزدانه با استفاده از تغییر شکل پلاستیک شدید و
نورد سرد
کیهان حسین زاده، بیت اله اقبالی ۲۲۳-۲۳۲
- آنالیز شکست و بازسازی شافت ماندنرل قفسه های نورد ۵۰ شرکت ذوب آهن اصفهان
کریم نظری خواه، احمد رضاییان، فغانه سالمی ۲۳۳-۲۳۸
- ارزیابی تأثیر مسیر نورد بر ریزساختار و خواص مکانیکی فولاد دوفازی 16MnCr5
سعید قدس، احمد کرمانپور، عباس نجفی زاده، یوسف مظاهری ۲۳۹-۲۴۴
- بررسی ریزساختار و خواص برشی فولاد کم کربن با توزیع دوگانه اندازه دانه فریت تولید شده به روش
ترمومکانیکی پیشرفته
نیما دری، عباس نجفی زاده، علی شفیعی ۲۴۵-۲۵۲
- بررسی رفتار تغییر فرم پلاستیک یک فولاد استحکام بالای رسوب سخت شده با مس پس از فرایندهای
مختلف پیرسازی
میشم حیدریان ۲۵۳-۲۶۰

رسم نقشه‌های فرایند برای کار گرم فولاد ساده کربنی بوتکتولیدی

حبیب اله رستگاری، احمد کرمانپور، عباس نجفی زاده ۲۶۱-۲۷۰

بررسی تاثیر استحکام پیوند بر رفتار کششی کامپوزیت لایه‌ای فولاد IF - مس تمباک

علیرضا باقری، محمد رضا طوقی نژاد، ابوذر طاهری زاده ۲۷۱-۲۷۶

تأثیر درصد نورد سرد، زمان و دمای آنیل بر خواص مکانیکی فولاد زنگ‌نزن آستنیتی Fe-13Cr-10Mn-1Ni با استفاده از عملیات ترمومکانیکی مارتنزیت

سمانه شریعتی، عباس نجفی زاده، هومن حسنی، علی شفیعی ۲۷۷-۲۸۴

ارزیابی تأثیر اندازه دانه آستنیت اولیه در فرآیند مارتنزیت و بررسی خواص مکانیکی حاصله

هومن حسنی، عباس نجفی زاده، سمانه شریعتی، علی شفیعی، مهدی ایزدجو ۲۸۵-۲۹۲

بررسی علاء سبک پره فولادی مربوط به منطقه کم فشار توربین بخار

مسعود سلطانی، سعید اخوان، علی شفیعی ۲۹۳-۳۰۰

بهبود خواص مکانیکی فولاد Mo40 در حالت دوفازی فریتی-مارتنزیتی بازگشت داده شده

محسن کاشفی، سید صادق حسینی، سید محمد ۳۰۱-۳۰۸

مشاهده‌ی مکانیزم دوقلویی شدن مکانیکی در یک فولاد TWIP

اعظم السادات فاطمی، قاسم دینی ۳۰۹-۳۱۴

ارتباط اندازه دانه و تنش سیلان در یک فولاد TWIP

قاسم دینی ۳۱۵-۳۲۰

محاسبه پارامتر آسیب نرم با استفاده از امواج آلتراسونیک برای فولاد ضد زنگ 316L

مسلم بهرامی، ابوالفضل درویش، رضا انصاری، قاسم دینی ۳۲۱-۳۲۶

تأثیر کار سرد میان لایه نیکل بر خواص مکانیکی و متالورژیکی اتصال نفوذی فولاد-تنگستن

میشم سلیمی نژاد، سیده زهرا انوری، محمد خدائی ۳۲۷-۳۳۴

ساخت و مشخصه‌سازی خواص مکانیکی ماده هدفمند فولاد ۳۱۶-مس ساخته شده به روش متالورژی پودر

هادی صلواتی، محمدرضا مصدقی، حسین محمدی، محمدرضا خسروی راد ۳۳۵-۳۴۰

بررسی خواص مکانیکی فولاد هدفمند مارتنزیتی تولید شده با روش تصفیه الکتریکی سرباره‌ای

هادی صلواتی، حمید ثمره، محمدرضا خسروی راد ۳۴۱-۳۴۶

متالورژی فیزیکی و عملیات حرارتی

اثر تابکاری کامل، نرماله و سرمایش سریع بر ریزساختار و خواص مکانیکی فولاد HSLA-100 ساخت داخل
محسن علیزاده، سیدرحمان حسینی، علی قاسمی، علیرضا افخمی ۳۴۷-۳۵۴

بررسی خواص ریزساختاری و مکانیکی فولادهای دوفازی تحت تأثیر دماهای عملیات حرارتی متفاوت
محدثه سپهدوست، محبوبه نجفی، علیرضا صاحب علم، سعید کهربایی ۳۵۵-۳۶۲

بررسی و بهبود خواص سایشی و شکست فولاد مورد استفاده در چرخ جرثقیل تحت عملیات حرارتی
کوننج-تمپر
امید عباسی لرکی، حامد اسکندری ۳۶۳-۳۷۲

بررسی تأثیر دمای آذینته کردن بر خواص مکانیکی و مغناطیسی فولاد AISI4340 پس از عملیات کوننج و تمپر
مصطفی شکرری، حمید حسینی، سحر احمدیان، ماشاء فتحی مقدم بادی ۳۷۳-۳۸۰

بررسی ریزساختارها و خواص مکانیکی فولاد API X60 شیبه سازی جوشکاری شده
علی خواجه سروی، س. صادقی، س. بناد کوکی ۳۸۱-۳۸۸

بررسی اثر فرآیند آسیای - پشی تبرید بر فولاد زنگ نزن ۳۱۶
مهديار سليمي، رضا اسماعيل زاده، امير هادي، س. ه. س. زمانی ۳۸۹-۳۹۴

بررسی خواص نانو مکانیکی کاربردهای فولاد ۱/۳۲۵۵ عملیات حرارتی شده با کمک آزمون نانو
فروروندگی
عباس پارانج، مالک نادری ۳۹۵-۴۰۰

تولید فولاد نانو بینایی و ارزیابی خواص آن
مهدی جنیدی، بهمن میرزاخانی، یوسف پاینده ۴۰۱-۴۱۲

متالورژی جوشکاری

ارزیابی چقرمگی شکست مقاطع جوشکاری شده فولاد پر استحکام A517 + HSLA به روش
جوشکاری توپودری به وسیله آزمون میزان بازشدگی توک ترک
عادل فرهمند، حبیب اله رستگاری، کامران دهقانی، امیر عباس محمدقاسمی ۴۱۳-۴۲۲

مشخصه یابی ریزساختاری اتصال نفوذی فولاد مافوق کربنی و فولاد ساده کربنی
سیما سلیمانی، علیرضا کیانی رشید ۴۲۳-۴۳۰

افزایش بهره‌وری بازرسی غیرمخرب لوله‌های فولادی بدون درز ۶ اینچ با تحلیل فرکانس مدهای
طولی امواج هدایت شده فراصوت
علی رزاز، علی پورابراهیم اموازی ۴۳۱-۴۴۰

تأثیر نوع فلز پرکننده بر خواص مکانیکی اتصال غیرمشابه فولاد زنگ نزن آستینیتی 316L AISI به فولاد کم آلیاژ استحکام بالای API 5L X70
 ابراهیم مرتضوی قهی، رضا امینی نجف آبادی، امیرحسین میثمی ۴۴۱-۴۵۰

متالورژی سطح و خوردگی

افزایش رفتار الکتروشیمیایی فولاد زنگ نزن AISI 304 به وسیله ی روش روپین شدن پتانسیودینامیک چرخه ای (CPP)
 محمدعلی سونامیاء، آرش فلاح الحسینی، پرویز محمدیان صمیم، آتنا لقمانی ۴۵۱-۴۶۰

بررسی ریز اختار سطح ورق قلع اندود و ترکیب شیمیایی ناخالصی های موجود بر روی آن با استفاده از SEM و EL
 احسان نعمتی، یوسفادراتی، رضا امینی نجف آبادی ۴۶۱-۴۶۶

مقاومت به خوردگی پوشش لایه های 316st بر روی زیرلایه ی فولاد 316st به روش آلیاژسازی مکانیکی
 سید شهرام قائم مقامی، سید صفهان ۴۶۷-۴۷۶

ارزیابی و مقایسه تاثیر عملیات حرارتی بر خواص پوشش NiCrBSi اعمال شده به دو روش HVOF و پاشش شعله ای روی فولاد زنگ نزن 316L
 محسن شعبانلو، رضا امینی نجف آبادی ۴۷۷-۴۸۲

ارزیابی تأثیر پوشش گالوانیزه سرد بر رفتار خوردگی فولاد منگنز بالای TWIP با استفاده از تست های پتانسیودینامیک
 مهناز عباسی باغبادرانی، عباس نجفی زاده ۴۸۳-۴۸۸

بررسی خواص تریبولوژیکی پوشش الکترولس کامپوزیتی نیل- بر- کربن و اتادایوم ایجاد شده بر روی فولاد کربنی CK45
 بهنام روح الهی، کامران امینی، علی حسن زاده تبریزی ۴۸۹-۴۹۸

مواد دیرگداز و سرامیک

بررسی عوامل مؤثر در افزایش خوردگی نسوز کوره قوس الکتریکی مجتمع فولاد ویان همدان با تغییر شارژ فلزی از ۱۰۰٪ قراضه به ۱۰۰٪ آهن اسفنجی
 تقی زنگنه، جلال زارعی، اکبر حیدرپور ۴۹۹-۵۰۶

تأثیر فشار پرس بر کیفیت آجرهای منیزیت-کربنی مورد استفاده در صنعت فولادسازی
 ابراهیم پایاب، صالح پاسدار، رضا وطن دوست ۵۰۷-۵۱۲

مدلسازی و شبیه‌سازی

شبیه‌سازی ریخته‌گری پیوسته فولاد و بررسی تأثیر ابعاد قالب بر ضخامت پوسته منجمد شده و توزیع دمای سطح شمش در خروجی قالب

مصطفی‌علیزاده، سیدعلی موسوی، علی شریفیانی، فاطمه جعفری، امیرمهدی آیت‌اللهی، محمدمهدی احمدی، محمدمهدی صادقیان، سعید میرشمس ۵۱۹-۵۲۴

شبیه‌سازی اثر سرعت جریان هوا بر فرآیند خشک شدن تک‌گندله آهن

حمید تانکلی، اسکندر کشاورز، علمداری، صادق فیروزی، حافظ امانی، سید سروش‌الدین رضوی، ظفرعلی مقیمی ۵۲۵-۵۳۲

بکارگیری شبکه عصبی مصنوعی در تعیین غیرمخرب سختی فولاد ابزار سردکار D2 عملیات حرارتی شده با شرایط متفاوت

محدثه سپه‌دوست، سعید کهربانه ۵۳۳-۵۴۰

بررسی تجربی و شبیه‌سازی سه‌بعدی دما در فاصله ۱۶ کیلووات مجتمع فولاد مبارکه

احمد کمال، پیمان مصدق، مسعود حسن‌پور، مهدی محمدی، مهدی وکیلی، سعید امامی ۵۴۱-۵۴۶

بهینه‌سازی هندسی بدنه کوره قوس الکتریک، فولاد، هرمزگان به منظور جلوگیری از اعوجاج آن با استفاده از شبیه‌سازی المان محدود

رسول شاه‌رخ، غلامرضا پرویزی، هیمن چوگلی، عارف فتحی، امیر خشاب ۵۴۷-۵۵۲

محیط زیست و فرآوری پسماندها

استفاده از نانوذرات گرافن در تصفیه پساب صنعتی مجتمع فولاد نطنز

یاسر جعفری، سارا شهبازی ۵۵۳-۵۵۸

اهمیت ردپای آب در صنعت آهن و فولاد

نوراله میرغفاری، زهرا السادات رضوی، محمدحسن جولازاده ۵۵۹-۵۶۶

تجزیه و تحلیل راهبردی مکانیسم‌های کمینه‌ساز پتانسیل‌های آسیب زیست محیطی در مدیریت پسماند صنایع نورد

شباب جهانپن، کریم ثابتی، سید محمدباقر نبوی ۵۶۷-۵۷۴

انرژی و سیالات

تحلیل ترمومکانیکی طرح جدید میکسر چدن مذاب ذوب آهن اصفهان

سعید جعفری، منصور طالبی، محمد حسن جولازاده ۵۷۵-۵۸۴

محاسبه بازدهی حرارتی کوره پیشگرم شرکت فولاد ناب تبریز به روش غیر مستقیم

زکریا نائی، محمدرضا عافی ۵۸۵-۵۹۰

برق و اتوماسیون

طراحی و ساخت سیستم عرض سنج ورق با استفاده از دوربین های تصویری و نورپردازی لیزری در شرکت فولاد بارکه اصفهان

محمدرضا یحوی، سعید بکرانی، محسن رضایی خیرآبادی، سعید جمشیدیان، احمد رضا دهقانی، مهدی حبیبی ۵۹۱-۵۹۶

تخمین، اندازه گیری سبب سایش فلیکر ناشی از کار همزمان کوره های قوس الکتریکی مجتمع فولاد مبارکه علیرضا حسینی اصل، افشین ایزدیان، مهدی سلیم ۵۹۷-۶۰۴

مهندسی صنایع و مدیریت

استخراج روابط همبستگی غیرخطی بین فاکتورهای مؤثر بر مصرف فولاد خام کشور با استفاده از شبکه های عصبی خودسازمان ده (SOM)

شیدا تربت، مهدی خاشعی، مهدی بیجاری، غلامرضا طاهری، سعید فزاری ۶۰۵-۶۱۲

بررسی تاثیر توسعه زیر ساخت های بخش حمل و نقل بر توسعه بازرگانی ایران

امیررضا سلیمانی نسب، لیلا نیلوفرشان ۶۱۳-۶۱۸

کاربرد برنامه ریزی عدد صحیح مختلط در تعیین مقدار بهینه تولید، روش موجودی انبار شرکت فولاد خوزستان، با استفاده از برآورد و پیش بینی قیمت محصولات

احسان بالی پور، ابراهیم دادرس ۶۱۹-۶۳۰

چالش، پایش و آنالیز تجارت محصولات فولادی جهان

محمد حسن جولازاده ۶۳۱-۶۴۲

ارائه یک روش ابتکاری برای تخصیص تختال به ورق عریض و برش تختال های بلند در کارخانه نورد ورق عریض فولاد اکسین

کسری غلامرضائی، محمد حسین گیوه چی، امیرعلی قائمی ۶۴۳-۶۴۸

ارایه مدلی به منظور تبیین شهرت سازمانی و پیامدهای رفتاری آن بر مشتریان

محمد احمدی، عزت‌اله حسینی ۶۴۹-۶۵۸

مدیریت بهینه زمان در مسائل بودجه‌بندی سرمایه بازارهای آبی فولاد با بکارگیری فرایندهای تصمیم‌گیری هوشمند نرم

مهدی خاشعی، مهدی بیجاری، فریماه مخاطب رفیعی ۶۵۹-۶۶۴

بکارگیری روش‌های هوشمند نرم به منظور پیش‌بینی مصرف سالیانه فولاد خام کشور در افق پنج ساله

شیدا تربت، مهدی خاشعی، مهدی بیجاری، غلامرضا طاهری، مجید فخاری ۶۶۵-۶۷۰

پیش‌بینی نقطه اشباع مصرف فولاد خام کشور با استفاده از داده‌های پانلی و نظریه شدت استفاده

شیدا تربت، مهدی خاشعی، مهدی بیجاری، غلامرضا طاهری، مجید فخاری ۶۷۱-۶۷۶

طراحی و اعتباریابی الگوی سرآمدی مدیریت دانش استراتژیک در شرکت فولاد مبارکه اصفهان

مریم قلی‌زاده، محمدرضاحمدی‌زاده، ایرج سلطانی ۶۷۷-۶۸۶

بررسی کلان روندها در صنعت فولاد

مجید رفیعی، سید مهدی ۶۸۷-۶۹۴

گزارش‌های فنی

بررسی بهینه‌سازی گیربکس رافیننگ صنایع فولاد با تحلیل شکست و خستگی

شهریار مهماندار احمدآباد ۶۹۵-۷۰۴

پارامترهای مؤثر در طراحی بهینه کالیبر در نورد میلگرد

حامد فاخر ۷۰۵-۷۱۴

تولید ورق آجدار در مجتمع فولاد مبارکه اصفهان

محمود محمدی فشارکی، مهدی کرمی، علیرضا صادقی، احمدرضا نواب ۷۱۵-۷۲۰

بررسی پارامترهای مؤثر بر خوردگی آب‌های خنک‌کننده مورد استفاده در صنعت فولاد خوزستان

محمد نسیم زاده، مینا ابوالحسن باشی، عبدالرضا جابری، احمدرضا ملانی، سید حسن نوری ۷۲۱-۷۲۶

اثر امولسیون‌کننده بر توزیع اندازه قطرات روغن در ماده روان‌کار مصرفی در واحد نورد سرد پنج قفسه‌ای شرکت فولاد مبارکه

مهدی علی‌زاده، محسن علی‌زاده، مهرداد دهقانی، حشمت‌الله حدادی‌نژاد ۷۲۷-۷۳۲

تشخیص نوع عیوب ورق‌های فولادی به کمک پردازش تصویر با اعمال الگوریتم ماتریس هم‌رخداد در شبکه عصبی

مسعود قرقانی ۷۳۳-۷۴۰

ارایه یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری برای مسئله زمان‌بندی خط گالوانیزه نورد سرد مجتمع فولاد مبارکه اصفهان

پریاز واعظ ۷۴۱-۷۵۰

تولید آهن اسفنجی از غبار فولادسازی توسط احیا حالت جامد در دمای بالا

سروش پویانفر، نجیه طلوع فرخ ۷۵۱-۷۵۶

افزایش عمر استوار در خط شمش‌ریزی برای شمش‌های ۱۲ تنی

محمد کویتی، محمد علی سلطانی، علی بهروزنیا، علی برونی، محمود عسگری ۷۵۷-۷۶۴

ترکیب مدل‌ها با ناظر و بدون ناظر شبکه عصبی به منظور پیش‌بینی قیمت محصولات شرکت فولاد ناب تبریز

امین رهنما، مه‌لفی سعیدآبادی ۷۶۵-۷۷۰

مقالات انجمنی

Vibrothermography Technique for the Inspection of Rolled Strip Steel

Abbasali Saboktakin, Afshin Taheri, Yaser Tayyebnia 1-6

The Application of Robot Spraying Marking and Character Recognition System in High Temperature Metallurgical Field

Oi-Wei Chen, Zhong Chen, Ying Zhang, Lu Tian 7-14

Flameless Burners and Its First Application in Iran

Ragip Parlak, Arash Feragi 15-20

SOx removal with the most efficient technology in terms of CAPEX and OPEX Gas Suspension Absorber (GSA), a Semi-Dry solution by V-Smirth technology

Benyamin Pouryazdankhah, Alex Peter, Jesper Anders Lund 21-28