



شرکت فرآورده‌های نسوز ایران

نسوز ایران



فصل نامه داخلی، خبری، آموزشی
شرکت فرآورده های نسوز ایران
تولید کننده انواع فرآورده های نسوز
سال چهارم • شماره شانزدهم • زمستان ۱۳۹۸
واحد برگزیده صنعت سبز استان اصفهان



آنچه در این شماره میخوانیم:

- بررسی اثر اندازه ذرات منیزیا بر خواص فیزیکی و مکانیکی جرم ریختنی Al_2O_3-MgO برای کاربرد در پاتیل های فولادسازی
- بررسی روشهای گاز زدایی RH و SSRF در واحدهای فولادسازی و نسوز مورد استفاده در لایه کاری آنها
- گزارش فنی نصب آسیاب های گلوله ای در پروژه طرح و توسعه‌ی جمبزه
- عملکرد آموزش و توسعه‌ی منابع انسانی در سال ۱۳۹۸
- عارضه یابی شرکت های صنعتی با رویکرد فناورانه (مطالعه موردی در شرکت نسوز ایران)
- اقدامات انجام شده در ایرفکو برای پیشگیری از شیوع بیماری کرونا

ما راه تو و همه شهدای راه حق را با
جهاد اقتصادی ادامه خواهیم داد.

سردار شهید
حاج قاسم سلیمانی

فَضَّلَ اللَّهُ الْمُجَاهِدِينَ عَلَى
الْقَاعِدِينَ أَجْرًا عَظِيمًا

فصل نامه داخلی، خبری، آموزشی
شرکت فرآورده های نسوز ایران
تولید کننده انواع فرآورده های نسوز
سال چهارم • شماره شانزدهم • زمستان ۱۳۹۸
واحد برگزیده صنعت سبز استان اصفهان



فهرست

صاحب امتیاز: شرکت فرآورده های نسوز ایران
مدیر مسئول: سعید لقمانی
سردبیر: ایمان کفعمی
اعضای هیئت تحریریه: زهرا باقری / محمدرضا نصیریان / مریم کیانی
مسلم صداقتی / بهزاد امین پور
همکاران این شماره: دکتر محمد باوند / اسماعیل کرمی / رضا آذر
حمید علی آبادی / سیمین خواجه دهی / فضل الله سبحانی / آزاده محمدی
طراحی و چاپ: کانون آگهی و تبلیغات ایده ساز نوین

فصل نامه نسوز ایران آماده دریافت مقالات همکاران و علاقه مندان
به عرصه تولید و به کارگیری انواع فرآورده های نسوز می باشد.

ارتباط با ما

www.irefco.ir
irefco@yahoo.com
sloghmani@irefco.ir

پست الکترونیک مدیرعامل

آدرس کارخانه:

اصفهان، کیلومتر ۵۲ جاده مبارکه، شرکت فرآورده های نسوز ایران
تلفن: ۰۳۱۵۲۵۴۳۷۴۰-۶
فکس مدیریت: ۰۳۱۵۲۵۴۴۷۱۸

آدرس دفتر تهران:

میدان هفت تیر، خیابان بهار شیراز، خیابان سلیمان خاطر، پلاک ۵۱ واحد ۳
تلفن: ۰۲۱۸۸۳۴۴۰۸-۹

پیام مدیرعامل	۴
اقدامات انجام شده در راستای تحقق اهداف ، چشم انداز و ماموریت ایرفکو	۵
امید ، سرمایه ملی	۶
بررسی اثر اندازه ذرات منیزیا بر خواص فیزیکی و مکانیکی جرم ریختنی Al_2O_3-MgO	۸
بررسی روشهای گاز زدایی RH و SSRF در واحدهای فولادسازی و نسوز مورد استفاده در لایه کاری آنها	۱۲
اخبار و رویداد ها	۱۴
همراه با همکاران(مصاحبه با مدیر واحد کنترل کیفیت)	۱۸
معرفی کلی محصولات شرکت نسوز	۲۰
گزارش فنی نصب آسیاب های گلوله ای در پروژه طرح توسعه ی جمبزه	۲۳
عملکرد آموزش و توسعه منابع انسانی در سال ۱۳۹۸	۲۴
عارضه یابی شرکت های صنعتی با رویکرد فناوریانه	۲۶
صندوق های سرمایه گذاری مشترک در ایران	۲۸
ویروس کرونا ، پیشگیری ، مقابله و کنترل آن	۳۰
معرفی کتاب	۳۲
پیش به سوی درختکاری	۳۳
واژه نامه تخصصی صنعت نسوز	۳۴



به نام خدا

«یا مقلب القلوب و الابصار، یا مدبر اللیل و النهار، یا محول الحال و الاحوال، حول حالنا الی احسن الحال»
ای تغییر دهنده دلها و دیده ها،
ای مدیر شب و روز، ای گرداننده سال و
حالتها، برگردان حال ما را به نیکوترین حالها

کشور ما پیچیده تر و پویاتر می شود، سازمانها به منظور شناسایی فرصت های جدید برای دستیابی به عملکرد عالی پایدارتر و دسترسی به سطح بالاتر تولید می بایست کارآفرین تر شوند. محققان حوزه کارآفرینی سازمانی معتقدند وقتی که نوآوری یا نوسازی استراتژیک در سازمان ایجاد شود، آن سازمان به سمت کارآفرینی سازمانی حرکت کرده است. در این تعریف نوآوری به تعهد یک سازمان به ساخت و معرفی محصولات، فرآیندهای تولید و سیستم های سازمانی و خدمات جدید اشاره دارد و این خواسته ای است که همه ما در شرکت فرآورده های نسوز ایران در سال ۱۳۹۹ با یاری خداوند متعال به دنبال تحقق آن خواهیم بود. بنابراین جهش تولید نیازمند تقویت رفتارهای کارآفرینی در شرکت و اتخاذ ساز و کارهای حمایتی توسط ادارات، سازمان ها، نهادها، بانکها و سیستم اقتصادی کشور از تولیدکنندگانی است که دارای گرایش به کارآفرینی هستند و این موضوع با توجه به ضرورت برون رفت از وضعیت تحریمی و ایجاد تحول اقتصادی برای تحقق شعار جهش تولید و دستیابی به رشد اقتصادی پایدار بسیار مهم و حیاتی است.

ومن...التوفیق

سعید لقمانی / مدیرعامل

کشور تأثیر منفی داشته است لیکن با برنامه ریزی ها و استفاده از فرصت های پنهان شده در دل تهدیدها می توان به جهش تولید نائل شد. طی سال های گذشته شاهد بوده ایم که وجود تحریم ها و عدم حضور رقبای خارجی فرصت خوبی برای تولید کنندگان داخلی صنعت نسوز از نظر وجود بازار فروش مناسب فراهم کرده است که در این میان در عرصه نسوز یکی از چالش های اصلی جهش تولید، تامین مواد اولیه نسوز بوده است. این مهم می تواند با خلاقیت و نوآوری در تکنولوژی تولید محصولات و داخلی سازی بخشی از مواد اولیه بیش از گذشته مورد توجه قرار گیرد. همچنین با کارآفرینی سازمانی و مدیریت بهینه مصرف منابع و ناب سازی و چابک سازی فرآیندهای تولید و پشتیبانی، یعنی حذف و یا کاهش اتلافها، ضایعات و برگشتی ها به ارتقاء کمیت و کیفیت مطلوب محصولات مطابق با نیازها و انتظارات مشتریان ارزشمند شرکت دست یافت. در این راستا پیشنهادات سازنده همه شما همکاران محترم برای بهبود قطعا بسیار راهگشا خواهد بود. همچنان که محیط اقتصادی جهان و

آغاز سال ۱۳۹۹ شمسی و فرا رسیدن بهار طبیعت را به همه شما همکاران عزیز و دوستان بزرگوار و خانواده های ارجمندتان شادباش و تهنیت گفته و سالی سراسر تندرستی، شادکامی و برکت برای شما از درگاه خداوند متعال مسئلت نموده و آرزو می نمایم که انشاءالله که هرچه زودتر بیماری فراگیر کرونا (COVID-19) از پهنه گیتی و کشور سرفراز ما ایران رخت بر بسته و سلامتی قرین حال همه انسانها در این سال جدید باشد.

رهبر معظم انقلاب در سال های اخیر با نامگذاری اقتصادی سالها، بارها بر اهمیت قویتر شدن کشور با استفاده از اهرم های پیشرفت اقتصادی تاکید کرده اند.

در حقیقت ایشان با تعیین شعار «جهش تولید» برای سال ۱۳۹۹ ضمن تأکید مجدد بر روی «تولید» به عنوان شعار سال، تلاش کردند با «تمرکز توان مدیریتی کشور» در این بخش فرایند تحقق این «جهش» را تسهیل و تسریع نمایند.

شکی نیست که اعمال تحریم های ظالمانه بین المللی در جهش تولید



اقدامات انجام شده در راستای تحقق اهداف، چشم انداز و ماموریت ایرفکو

تهیه و تنظیم : مسلم صداقتی
مدیر سیستم ها و روش ها

الف- اقدامات در بخش عملیاتی

- ◀ شروع پروژه اجرای سیستم مدیریت اطلاعات یکپارچه (ایریسا)
- ◀ تقویت سازمان پروژه جهت شروع فاز دوم طرح توسعه جمبزه
- ◀ بازنگری و روزآمدسازی پروفایل ریسک های فرآیندی و طرح ریزی برای مدیریت ریسک ها و فرصت ها
- ◀ انجام اقدامات در راستای پیشگیری از شیوع ویروس کرونا
- ◀ اعم از توزیع ملزومات بهداشتی و آموزش های چهره به چهره کارکنان

ب- اقدامات در بخش مالی

- ◀ تحقق پیش بینی فروش و سود سهام طبق بودجه در سال ۱۳۹۸
- ◀ پیگیری اجرای تامین مالی طرح ها و پروژه ها از محل منابع داخلی
- ◀ تدوین و تصویب برنامه و بودجه سال ۱۳۹۹

چه زیباترین درس آموختن از طبیعت و بهاری شدن با تمنای استجاب دعای حول حالنا الی احسن الحال

سال نوبتترین فرصت برای کرامی داشت تمام چیزهای خوبی است که در زندگی داریم، پاکسزار داشته ایمان باشیم و تلاش کنیم
بهترین ثواب برای خود به ارمغان آوریم.

بهار تان قرین شادی و آرامش، سال نوبه مبارک





تهیه و تدوین: فضل الله سبحانی
معاون بازرگانی و عضو موظف هیئت مدیره

امید، سرمایه ملی

تخریب امید بزرگترین مانع در مسیر توسعه جوامع

توسعه و بخصوص کشورهای خاورمیانه مبتنی بر از بین بردن و تخریب امیدواری در جامعه می باشد. چون وقتی در یک جامعه امید بعنوان تنها سرمایه ای است که خداوند در فطرت انسان قرار داده است تخریب می شود دست یابی به آن جامعه توسط دشمنان بشریت آسان خواهد بود. گاهی یک تغییر سیاست در حکومت، یک تحول ارزشی در جامعه، یک سخنرانی، یک اطلاعیه، یک دیدار، حتی یک لبخند، یک مبارزه با فساد در جامعه، موجی از امید در دل یک جامعه ایجاد می کند و جامعه را بسوی تحرک می برد. تبیین و تفسیر امید اجتماعی و تعهد عملی به ارزشهای جهادی و مردسالارانه در بین مردم یک جامعه تحول عظیمی بوجود می آورد.

در وجود هر فرد دو سطح امید وجود دارد سطح فردی و سطح اجتماعی، امید در سطح فردی ریشه روانشناختی دارد و از جنس «احتمال» است ولی میزان احتمالش مهم نیست یعنی فرد یک احساس روانشناختی مطلوب دارد که به او القا می کند در آینده یک اتفاق خوب می افتد و موجب انگیزه و تحرک و اقدامی از سوی او می شود. اما امید اجتماعی از جنس «امکان» است یعنی وقتی امید اجتماعی ایجاد می شود یک امکان، یک فرصت و یک حرکت سازنده و رو به جلو از دل آن برای جامعه خلق می شود و هرچه این امید بیشتر باشد این «امکان» و «فرصت» جدی تر می شود تا جایی که عملاً به وقوع می پیوندد. تشکیل نهادهای مدنی، شکل گیری احزاب، شکل گیری مشارکتهای همکاری های بزرگ اقتصادی، شکل گیری سازمانهای مردم نهاد برای حل و فصل مشکلات مختلف اجتماعی، مشارکت مردم در گردهمایی های عمومی، محلی، شهری و ملی که برای حل معضلات تشکیل می شود، شرکت در فراخوان های اجتماعی برای نقد و اعتراضهای عقلانی و اخلاقی به برخی عملکردها و همه و همه از جنس امید اجتماعی است. گرایش و تمایل مردم برای رأی دادن در انتخابات از نوع امید روانشناختی است که به امید اجتماعی تبدیل می گردد. یعنی پس از انتخابات، جامعه به سمت تحرک و تخریب و انسجام و همکاری حرکت می کند. امید اجتماعی وقتی شکل می گیرد که میل به تغییر در جهت بهبود و پیشرفت در درون بخش بزرگی از جامعه شکل گرفته باشد و البته هیچ کسی تا امید روانشناختی نداشته باشد نمی تواند امید اجتماعی را در خودش ایجاد کند. برای آنکه امید روانشناختی فردی به امید اجتماعی تبدیل شود باید از مراحل زیر عبور کند: نخست آن که فرد باید گرفتار آرزومندی خویش باشد کسی که در درونش «آرزومندی» شعله نمی کشد هیچ کنش موثری نخواهد داشت. سپس این

امیدواری در هر جامعه، به مثابه سوخت موتور است که سرمایه های آن جامعه را به حرکت در می آورد. امید اجتماعی خود سرمایه تلاش و حرکت و تولید است و فقدان آن همه داشته های جامعه را به سمت سکون و فرسودگی هدایت می کند.

ناامیدی یک خطای بزرگ در جوامع انسانی است زیرا انسان، جامعه و هستی، زنده و پویا هستند و بن بست ندارند هر گاه و بطور مثال، اقتصاد دان با جامعه شناسی مدعی شود که ما به بن بست رسیده ایم یا در بحران قرار داریم، این نگاه از دریچه دانش محدود و از منظر تخصصی خاص است و بیشتر بعنوان هشدار مطرح می شود. ناامیدی نه تنها در مواجهه با جامعه بلکه در برابر انسان و هستی هم خطاست در فرهنگ دینی هم ناامیدی از رحمت الهی بزرگترین گناه است و رحمت الهی وقتی به زبان سیستمی ترجمه شود همان قواعد کلان و بالا سری حاکم بر نظام خلقت است. پس اگر ناامیدی از رحمت الهی گناه است ناامیدی از اصلاح پذیری جامعه به عنوان عالی ترین سیستم زنده مخلوق الهی نیز گناه است. امید، ایمان و عشق، ستونهای اصلی روح آدمی را تشکیل می دهند. انسان می تواند بگوید از فردا صبح دیگر دروغ نمی گویم ولی نمی تواند بگوید از فردا صبح امیدوار خواهم شد یا ایمان خواهم آورد یا عاشق خواهم شد، امید، ایمان، عشق خودشان می آیند. ما باید از آنچه زمینه های حضور و وقوع آنها را از بین می برد دوری کنیم. ایمان و عشق نیز خود متکی بر امیدند. آنکه ایمان می آورد و آنکه عاشق می شود پیشاپیش باید سرشار از امید باشد آنکه ناامید است نه ایمانی و نه عشق دل او را نمی رباید پس امید اصلی ترین ستون ساختار روح آدمی است.

در سطح اجتماعی نیز چنین است ارکان هر جامعه با شش سرمایه اقتصادی، ایمانی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و نمادین قوام می گیرد و پایداری ماند، بدون امید اجتماعی، همه آن سرمایه ها از کار می افتند در واقع امید نه یک سرمایه بلکه مادر سرمایه ها است. اگر امید نباشد بقیه سرمایه ها هم گویا نیستند. یک فرد ثروتمند وقتی سرمایه اقتصادی خود را به کسب و کار می زند که امیدوار باشد. وقتی یک سرمایه سیاسی دست به کنشگری برای اصلاح امور کشورش می زند که امیدوار باشد. وقتی یک شخصیت نمادین در هر حوزه ای دست به تحول می زند که امیدوار باشد. پس در یک کلام کشوری که در آن امید اجتماعی پایین است، هرچه از انواع سرمایه ها نیز داشته باشد به کارش نمی آید. پس وقتی امید تخریب می شود همه چیز تخریب می شود. سیاست گذاری کلان استکبار جهانی در کشور های در حال

تصمیم به بار می آورد. ذهن ما نیز وقتی در معرض هجوم داده های متضاد قرار می گیرد ما را گرفتار پریشانی و سرگردانی و بی اعتمادی می کند. حتی در جوامعی که گروههای مرجع اجتماعی حضور جدی دارند و اطلاعات سره از ناسره را بازشناسی می کنند و به مردم آگاهی می دهند، نیز بالا بودن حجم اطلاعات منجر به پریشانی می شود و همین پریشانی هاست که به بد اخلاقی هایی نیز منجر می شود. از این گذشته متخصصان علوم مغزی نشان داده اند که هرچه فرد در معرض اطلاعات زیادتر قرار گیرد ظرفیتش برای تحلیل کاهش می یابد چون با ورود هر اطلاع جدید به فرد یکبار باید همه داده های قبلی را با این داده های جدید هماهنگ کند و این هم زمانبر و هم انرژی بر است و به همین خاطر فرد مجبور است بیشتر ظرفیت و انرژی خود را برای این داده بکار بگیرد و بنابراین فرصتی برای تحلیل و تعمیق داده ها پیدا نمی کند، بنابر این ما که هر روز با هجوم اطلاعات و اخبار نگرانی آور درست و نادرست رو به رو هستیم نه تنها امید اجتماعی مان ذره ذره آب می شود بلکه فرصتی برای آن که دانش و توانایی تحلیلی خود را برای شناخت دقیق تر اوضاع را بالا ببریم پیدا نمی کنیم. درست به همین دلیل است که فضای مجازی ما انباشته از دعا و تخاصم است چون در غیاب تحلیل، همه اخبار و اطلاعات دارند و می خواهند با ابزار اخبار و اطلاعات، طرف مقابل را مجاب یا محکوم کنند. متأسفانه جدای از اینکه بسیاری از افراد یا گروهها، خبرهای وحشت زایا نگرانی آور از فساد اخلاقی و ظلم را براحتی در فضای مجازی منتشر می کنند. خیلی از روشنفکران و نخبگان نیز بدون توجه به این ضعف فضای مجازی، انواع تحلیل های بدبینانه خود را به سادگی در فضای مجازی منتشر می کنند. متأسفانه ضدیت با حکومت یا دولت و نقد ساختار سیاسی نیز هویت آفرین شده است و بسیاری از روشنفکران و نویسندگان ما برای کسب هویت، چنان در ضدیت و نقد پیش می روند و چنان سیاه نمایی می کنند که نتیجه طبیعی آن تخریب امید اجتماعی خواهد بود.

جامعه بیش از نیاز به دانستن اخبار نا امید کننده، نیازمند فرصت تفکر است. نیازمند فرصت گفت و گو و نیازمند فرصت برای آرامش و تفکر و کار بهتر است. و این رمز انتظار جامعه اسلامی است که با امید اجتماعی، روی به جهانی سبز و روشن و حکومت عدالت گستری دارد که خداوند بزرگ به جهان بشریت مژده داده است و رسیدن به این جهان متعالی نیاز به مبارزه ای طولانی با ظلم و استکبار جهانی خواهد داشت.

آرزومندی ذهنی تبدیل به اشتیاق و میل عملی به تغییر می شود. این میل عملی به تغییر باید به «هدف گذاری» بیانجامد یعنی آن میل به یک هدف معین ترجمه شود، و آن هدف به یک تغییر بیانجامد پس از آن باید برنامه ریزی کرد و تلاشگری را آغاز نمود و البته هر تلاشگری مستلزم «مسئولیت پذیری» است. این فرایندی است که باید طی شود تا در درون هر فرد امید روانشناختی فردی به امید اجتماعی تبدیل شود و خیلی شرایط باید مهیا باشد تا این زنجیره به طور کامل در فرد شکل بگیرد هر عاملی که این زنجیره را بگسلد مانع شکل گیری امید اجتماعی می شود. ممکن است عاملی مانع شکل گیری میل عملی به تغییر در فرد شود یا عاملی مانع برنامه ریزی فرد شود و یا مانع تلاشگری او شود همه اینها تبدیل امید روانشناختی به امید اجتماعی را به شکست می کشاند. آن مانع ممکن است در درون روان فرد یا درون افکار او یا در خانواده یا در جامعه یا در فرهنگ و یا در سیاست باشد. ممکن است معلمی امید اجتماعی شاگردانش را یا پدری امید اجتماعی فرزندانش را و یا سیاست مداری امید اجتماعی شهروندانش را تخریب کند مثلاً وقتی چند کنشگر با اتهام های سنگین مواجه می شوند این حادثه می تواند امید اجتماعی را در بخشی از جامعه تخریب کند یا وقتی روشنفکران و ناقدان، اوضاع را چنان تیره و تار و بحرانی نشان می دهند که گویا دیگر هیچ راهی برای عبور از این بحران ها در پیش نیست همه آنها امید اجتماعی را نشانه رفته اند و همه آنها در پروژه تخریب امید اجتماعی مشارکت دارند. در سالهای اخیر فضای مجازی هم به عاملی برای تخریب امید اجتماعی تبدیل شده است که توسط دشمنان جامعه اسلامی ما برنامه ریزی گردیده است. فضای مجازی گرچه سرمایه بزرگی برای انسجام اجتماعی و گسترش آگاهی ها و بلوغ اجتماعی است اما متأسفانه وقتی دست بی خردان و افراد بی مسئولیت می افتد که فقط برای شهرت یا قدرت به انتشار اخبار و تحلیل می پردازند به امید اجتماعی آسیب زده و در مسیر توسعه مانع تراشی می کنند. بسترهای فضای مجازی مانند توئیتر، اینستاگرام و تلگرام امروز می توانند به عنوان بزرگترین بسترهای ارتباط اجتماعی، عامل مهمی در انسجام بخش جامعه باشند، اما متأسفانه نابخردی ها، این بستر را به سوی کارکردی دوگانه برده است که در عین حال که آگاهی بخش است اما ضد امید و گاه ضد سرمایه اجتماعی عمل می کند؛ اطلاعات فقط وقتی ارزشمند است که فرد برای استفاده از آنها به یک تئوری یا دستگاه تحلیلی مجهز باشد اگر چنین نباشد داده ها و اطلاعات اضافی، برای فرد سرگردانی و پریشانی و ناتوانی در

بررسی اثر اندازه ذرات منیزیا بر خواص فیزیکی و مکانیکی جرم ریختنی $Al_2O_3 - MgO$ برای کاربرد در پاتیل های فولادسازی

محمد باوند وندجالی^۱، سعید لقمانی^۲

چکیده

در پژوهش حاضر، اثر اندازه ذرات منیزیا بر خواص فیزیکی و مکانیکی دیرگدازهای ریختنی سیستم $Al_2O_3 - MgO$ مورد استفاده در آستر پاتیل های فولاد و در زیر خط سرباره بررسی شد. نمونه ها با ذرات ۴۵، ۱۵۰، ۲۵۰ و ۶۰۰ میکرونی منیزیا تهیه و خواص فیزیکی و مکانیکی آن ها ارزیابی شد. با افزایش اندازه ذرات منیزیا، درصد تخلخل ظاهری

افزایش و خواص مکانیکی کاهش یافت که علت آن، انبساط ناشی از تشکیل اسپینل است. استفاده از ذرات ریز منیزیا باعث تسریع تشکیل اسپینل در دماهای پایین و بهبود خواص مکانیکی شد. دانسیته بالک و استحکام فشاری نیز با افزایش اندازه ذرات منیزیا افت کرد. افزایش اندازه ذرات

منیزیا باعث گسترش تخلخل در سیستم دیرگداز در دماهای بالا شد که می تواند مقاومت در برابر نفوذ و خوردگی را کاهش دهد.

کلمات کلیدی:

دیرگداز ریختنی $Al_2O_3 - MgO$ ، اسپینل $MgAl_2O_4$ ، خواص فیزیکی، خواص مکانیکی، پاتیل فولاد

مقدمه

جرم های ریختنی منیزیا-اسپینل و منیزیا-آلومینا دیرگدازهای حاوی اسپینل $MgAl_2O_4$ هستند که در آن از اسپینل از پیش سنتز شده و یا اسپینل درجا استفاده می شود [1-2]. کاهش اندازه ذرات اسپینل باعث افزایش سطح ویژه و جذب بهتر یون های موجود در سرباره می شود که با تغییر ترکیب موضعی سرباره و افزایش ویسکوزیته آن همراه می گردد [3-4]. اسپینل نقش موثری بر مقاومت به نفوذ جرم های آلومینا-اسپینلی دارد [5]. عملکرد جرم های ریختنی آلومینا-اسپینلی را می توان با افزودن دانه های ریز منیزیا و آلومینا بهبود بخشید که ناشی از تشکیل درجای اسپینل به جای استفاده مستقیم از دانه های اسپینل است [6]. در جرم های ریختنی $Al_2O_3 - MgO$ ، منیزیا با آلومینا حین کاربرد واکنش می دهد و اسپینل درجا تشکیل می دهد. اما در جرم های ریختنی آلومینا-اسپینل از ذرات سنتزی اسپینل استفاده می شود.

جرم های آلومینا-منیزیا برای بخش ضربه گیر و دیواره، و جرم های آلومینا-اسپینل برای قسمت کف کوره به کار می روند [7]. جرم های آلومینا-منیزیایی و آلومینا-اسپینلی به دلیل قابلیت جذب یون های Fe^{2+} ، Fe^{3+} ، Mn^{2+} توسط محلول جامد اسپینل موجود در جرم، و همچنین تشکیل CA_6 در اثر واکنش CaO موجود در سرباره با Al_2O_3 موجود در زمینه جرم و در نتیجه، افزایش تراکم زمینه به دلیل اختلاف دانسیته CA_6 با عوامل واکنشی و نیز قابلیت جذب کاتیون ها از مذاب توسط CA_6 حاصل از واکنش یا تبدیلات سیمانی، در برابر مذاب فولاد و سرباره مقاوم هستند. ذرات ریز منیزیا موجب کاهش تشکیل ترک می گردد، اما افزایش اندازه ذرات منیزیا باعث ایجاد تخلخل های بزرگ می شود که نفوذ سرباره به درون جرم را تسهیل می کند [8].

روش تحقیق

فرمولاسیون نمونه ها بر حسب درصد وزنی در جدول ۱ ارائه شده است. پس از اختلاط خشک مواد، مخلوط سازی با آب انجام شد. بچ آماده شده درون قالب های استحکام خمشی و استحکام فشاری ریخته شدند. سپس نمونه ها به مدت ۲۴ ساعت در محیط بسته نایلونی مرطوب نگهداری شدند. سپس نمونه ها از قالب خارج گردیدند و به مدت ۴۸ ساعت در هوای آزاد قرار گرفتند. پس از آن به مدت ۲۴ ساعت درون خشک کن $110^\circ C$ قرار داده شدند. پخت نمونه ها در دماهای

$1000^\circ C$ ، $2100^\circ C$ ، $4100^\circ C$ و $1600^\circ C$ با نرخ $5^\circ C$ در دقیقه، زمان نگهداری ۳ ساعت در دمای $600^\circ C$ برای کلسیناسیون و سپس نگهداری ۳ ساعت در دمای بیشینه صورت گرفت. پس از پخت نمونه ها در دماهای مختلف، دانسیته و تخلخل به روش غوطه وری در نفت اندازه گیری شد. استحکام فشاری سرد، استحکام خمشی سرد، بررسی فازی و ریزساختاری انجام شد.

۱-دکتری مهندسی مواد، استاد دانشگاه

۲-مدیرعامل شرکت فرآورده های نسوز ایران



جدول ۱. فرمولاسیون نمونه های آماده شده

ماده اولیه	نمونه کد A	نمونه کد B	نمونه کد C	نمونه کد D
آلومینا	89	89	89	89
سیمان	4	4	4	4
منیزیا 45 M-97 میکرونی	6	-	-	-
منیزیا 150 M-97 میکرونی	-	6	-	-
منیزیا 250 M-97 میکرونی	-	-	6	-
منیزیا 600 M-97 میکرونی	-	-	-	6
میکروسیلیس	1	1	1	1
CASTAMENT	0/2	0/2	0/2	0/2
آب	4/6	4/6	4/8	4/9

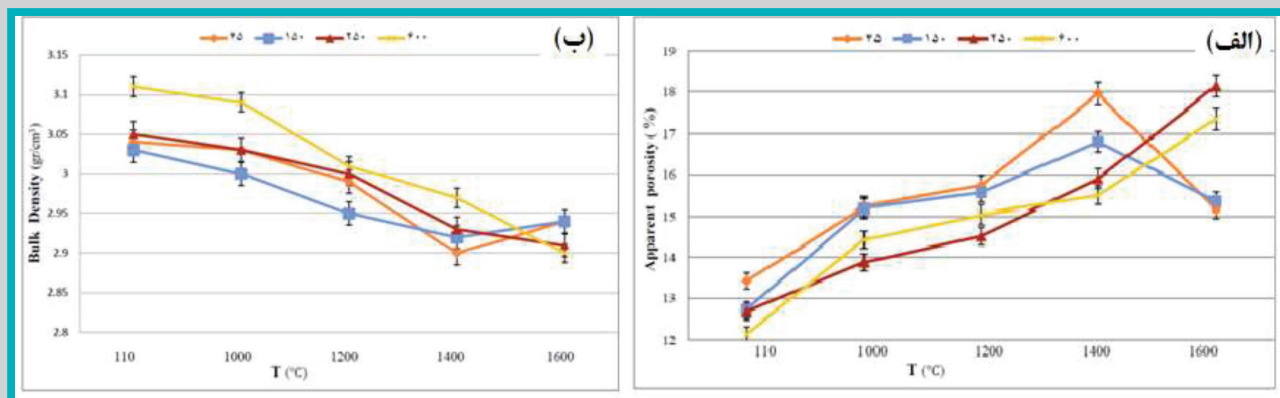
نتایج و بحث

در شکل های ۱-الف و ب مشاهده می شود که با افزایش دما از 110°C به 1400°C ، افزایش تخلخل ظاهری در همه نمونه ها رخ می دهد. اما در نمونه های حاوی ذرات ریزتر منیزیا (نمونه های A و B) در دمای 1600°C ، تخلخل کاهش می یابد. در حالی که در سایر نمونه ها، این روند مشاهده نمی شود. حین گرمایش، باند هیدرولیک تخریب می شود و هیدرات های باند هیدرولیک آب خود را از دست می دهند و تخلخل افزایش می یابد که در همه نمونه ها تا دمای 1400°C مشاهده می شود. اما در ادامه، میزان تخلخل کاهش می یابد

که دلیل آن را می توان نفوذ راحت تر ذرات ریزتر و تشکیل اسپینل درجای سریع تر و بیشتر نسبت به دو دانه بندی دیگر، و همچنین نقش تشکیل اسپینل درجا در زینترپذیری بهتر این اندازه دانه ها نسبت به اندازه های بزرگ تر 250 و 600 میکرونی دانست. دانسیته بالک دانه بندی های 250 و 600 میکرون از دو دانه بندی 45 و 150 میکرون تا قبل از 1400°C بالاتر هستند که ارتباط مستقیم با مقدار تخلخل ظاهری آن ها دارد. دانه بندی 45 و 150 میکرون از دمای 1400°C به بعد، افزایش دانسیته بالک دارند که ارتباط

مستقیمی با کاهش تخلخل ظاهری این دو دانه بندی از این دما به بعد را دارند. در نمونه های حاوی ذرات ریزتر با مهاجرت ذرات منیزیا، تخلخل به جا مانده، نسبت به نمونه های حاوی ذرات درشت تر بسیار کوچک تر است و همچنین باعث می شود این تخلخل های کوچک تر در زینترینگ نیز سریع تر از بین بروند. تشکیل اسپینل درجای بیشتر سبب می شود که کاهش بیشتر تخلخل سبب افزایش دانسیته و تراکم ساختاری با تشکیل اسپینل درجا و زینترینگ بهتر بدنه شود.

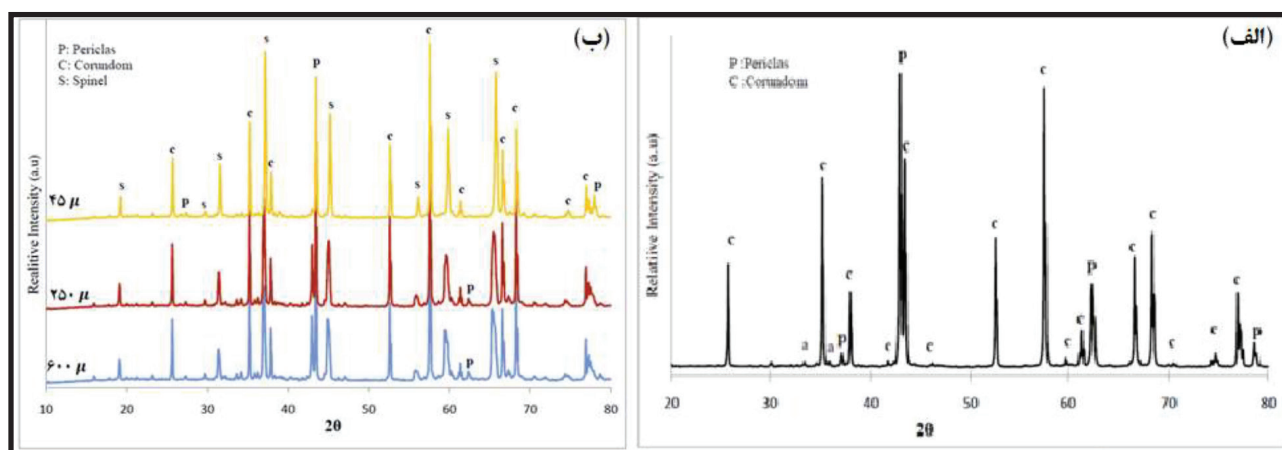




شکل ۱. (الف) تغییرات تخلخل ظاهری با افزایش دمای پخت، (ب) تغییرات دانسیته بالک با افزایش دمای پخت

همان طور که مشاهده می شود، به ترتیب کوراندوم و پریکلاس به عنوان فازهای اصلی در سیستم وجود دارند. در شکل ۲ - ب در دمای 1600°C نشان می دهد که واکنش سنتز اسپینل کامل شده است.

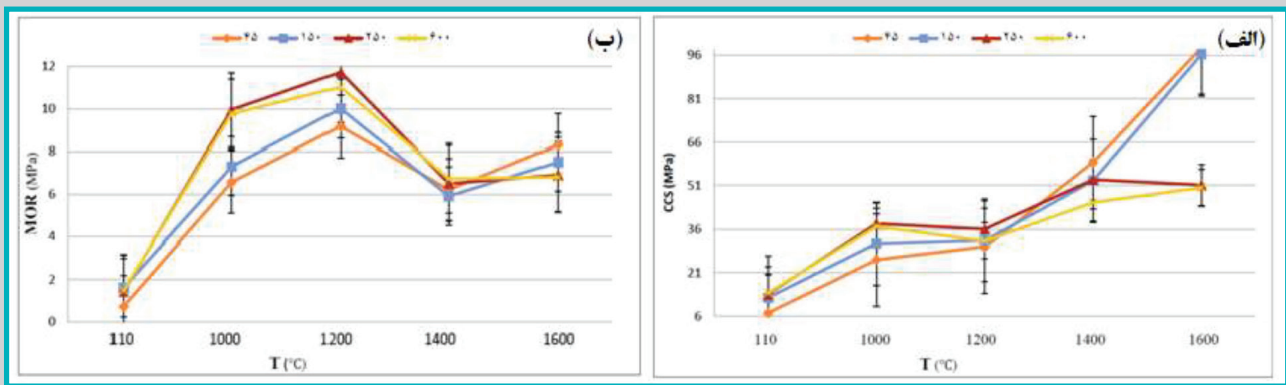
با توجه به این که نمونه های مختلف از لحاظ ترکیب شیمیایی ثابت هستند و فقط در اندازه ذرات منیزیا تفاوت دارند، در شکل ۲ - الف الگوی پراش پرتو ایکس نمونه ۴۵ میکرونی در دمای 110°C نشان داده شده است.



شکل ۲. الگوی پراش پرتو ایکس نمونه های (الف). ۴۵ میکرونی در 110°C (ب). ۴۵، ۲۵۰ و ۴۰۰ میکرونی در 1600°C

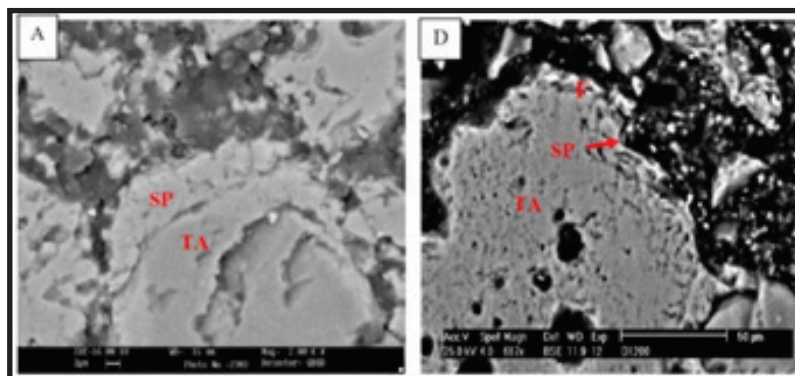
بهبود جریان یابی و ایجاد فاز مایع به همراه فازهای دارای نقطه ذوب پایین سیلیکات آلومینیوم کلسیم می شود و تشکیل فازهای اسپینل MgAl_2O_4 و CA در جرم آلومینا منیزیا و همچنین فاز شیشه ای که عامل اتصال فازها است، سبب افزایش استحکام جرم در دماهای 1400°C و 1600°C می شود. شکل ۳ - ب مشخص می کند که تا دمای 1200°C افزایش استحکام خمشی رخ می دهد و از دمای 1200°C تا 1400°C ، روند کاهشی در همه نمونه ها اتفاق می افتد که مرتبط با افزایش تخلخل های ناشی از تشکیل اسپینل و فاز CA در این محدوده دمایی است. بالاترین اندازه تخلخل بین محدوده دمایی 1200°C تا 1500°C است و رابطه مستقیمی بین قطر تخلخل ها و اندازه ذرات برقرار است.

شکل ۳ - الف نشان می دهد که استحکام فشاری سرد با افزایش دمای پخت افزایش یافته است. در حالی که در نمونه های A و B حاوی ذرات ریز منیزیا این مقدار افزایش در مقایسه با نمونه های C و D در دمای پخت 1600°C بیشتر شده است. ترکیبات شکل گرفته طی هیدراتاسیون سیمان تا دمای 550°C دی هیدراته می شوند. در مرحله دی هیدراته شدن سیمان، تبلور فازهای آلومینات کلسیم منجر به افزایش استحکام حین فرایند دی هیدراتاسیون می شود و افزایشی که در نمودار شکل ۵ از دمای 110°C تا 1000°C قابل مشاهده است این مساله را تایید می کند. در دماهای بالای 1900°C فاز CA کریستالیزه می شود و زینترینگ آغاز می گردد. این زینترینگ منجر به اتصالات سرامیکی قوی و افزایش استحکام فشاری سرد می شود. وجود میکروسلیس در بدنه باعث



شکل ۳. (الف). تغییرات استحکام فشاری سرد با افزایش دمای پخت (ب). تغییرات استحکام خمشی سرد با افزایش دمای پخت

ریزساختار نمونه های پخته شده در دمای ۱۴۰۰ °C (شکل ۴) نشان می دهد اسپینل اطراف ذرات آلومینا تشکیل شده است. مقدار بالای اسپینل در نمونه A به دلیل ریز بودن ذرات منیزیا و نفوذ سریع تر یون Mg^{2+} است.



شکل ۴. تصاویر میکروسکوپی الکترونی روبشی نمونه های A و D در دمای ۱۴۰۰ °C

نتیجه گیری

- ◀ انبساط ناشی از تشکیل فازهای اسپینل و CA_2 باعث افزایش تخلخل و افت خواص مکانیکی می شود.
- ◀ افزایش اندازه ذرات منیزیا موجب گسترش تخلخل در دماهای بالا می شود.
- ◀ ذرات ریز منیزیا باعث تسریع تشکیل اسپینل در دماهای پایین و بهبود خواص مکانیکی می شود. افزایش
- ◀ اندازه ذرات منیزیا باعث افزایش میزان تشکیل فاز CA_2 و کاهش درصد اسپینل می شود.
- ◀ افزایش اندازه ذرات منیزیا باعث افزایش تخلخل ظاهری و کاهش استحکام می شود.

منابع

- [1] ز. نعمتی، «دیرگدازهای سرامیکی»، موسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۲
- [2] A. P. Luz et. al. Ceramics International, 2012, 38, 1497 - 1505.
- [3] Y. C. Ko, et. Al., Journal of European Ceramic Society, 1999, 19, 2639.
- [4] C. A. Schacht, 1994, Marcel Dekker. Inc, Basel.
- [5] F. N. C. Dun, et, al, Journal of American Ceramic Society, 2002, 85, 2995 - 3003.
- [6] I. Chanesh, et. al. Ceramics International, 2001, 27, 773 - 0779.
- [7] R. Saloma, et. al. Ceramics International, 2011, 38. 1393 - 1399.
- [8] H. Sarpoolaky, et. Al., Journal of European Ceramic Society, 2003, 23, 293 - 300.
- [9] A.P. Luz, et. al. Ceramics International. 2012, 28, 487 - 493.



تهیه و تدوین: اسماعیل کرمی

سرپرست شکل دهی

بررسی روشهای گاز زدایی RH و SSRF در واحدهای فولادسازی و نسوز مورد استفاده در لایه کاری آنها

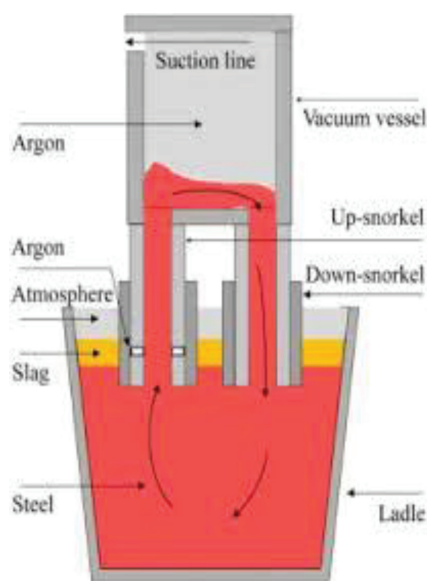
فرستاده شود بایستی بگونه ای عمل شود که از ورود سرباره به داخل استوانه خلاء در راستای افزایش راندمان پالایش فولاد و کاهش واکنش ها اقدام نمود.

تحقیقات نشان می دهد ساختار متفاوت محفظه ی SSRF، روش دمش متفاوت و جریان متفاوت سیرکولاسیون مذاب فولاد در Snorkel باعث می شود که مشکل وجود تکه های سرباره در محفظه ی خلاء به روش RH بر طرف گردید. همچنین از دیگر عوامل اثر گذار بر بازدهی تصفیه فولاد بوسیله ی Snorkel می توان به نحوه ی افزودن عناصر آلیاژی، سایز ذرات، نحوه ی دمش گاز خنثی، زاویه دمش گاز خنثی، قطر Snorkel و سرعت دمش و سیرکولاسیون مذاب در محفظه ی خلاء اشاره داشت که روش SSRF در مقایسه با روش RH عملکرد بهتری دارد [۳ و ۲]. در شکل های ۱ و ۲ تصاویر مربوط به روش های RH و SSRF آورده شده است. همانطور که در تصاویر مشخص است کلیت کاربرد بدین صورت است که با ایجاد خلاء و همچنین به کمک گازهای خنثی نظیر گاز آرگون ذوب از پاتیل وارد محفظه خلاء شده و با چرخش مذاب (به ویژه زمانی که فشار داخل محفظه خلاء به کمتر از ۱/۵ میلی بار می رسد) عمل کربن-زدایی از فولاد از طریق واکنش $C + O \rightarrow CO$ به حداقل ممکن می رسد. در نهایت می توان با افزودن عناصر آلیاژی مختلف به منظور دستیابی به خواص مورد نظر عملیات چرخش مذاب در محفظه ی خلاء، همگنی و هموزنیتری ترکیب را بوجود آورد و سپس مذاب جهت عملیات ریخته گری ارسال گردد.

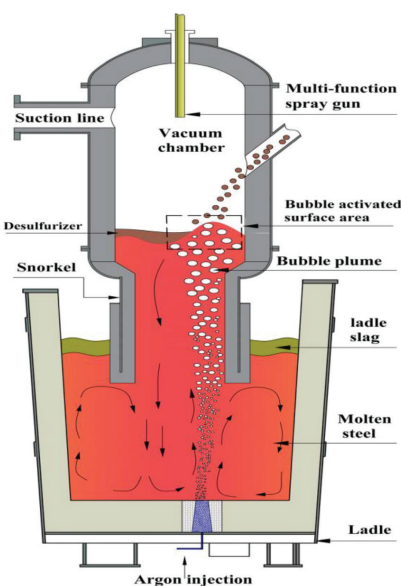
گاززدایی در خلاء برای اولین بار در سال ۱۹۵۰ معرفی شد و در حال حاضر بخش مهمی از پالایش ثانویه فولاد را شامل می شود. فرآیند RH برگرفته از نام دو شرکت Heracus و Ruhrstahl می باشد که در آن فولاد مذاب مطابق با آنالیز درخواستی تصفیه می گردد [۱]. در فرایند RH که تحت شرایط خلاء انجام می گیرد عموماً واکنش کربن با گاز اکسیژن صورت گرفته و منجر به کاهش کربن و اکسیژن مذاب به ترتیب کمتر از ۱۵ و ۱۰ ppm می گردد. علاوه بر کربن زدایی و اکسیژن زدایی در فرآیند RH میتوان هیدروژن و نیتروژن مذاب را نیز به حداقل ممکن تقلیل داد همچنین میتوان با اضافه کردن افزودنی های مناسب مقدار گوگرد مذاب را به حداقل رساند یا اینکه آلیاژسازی را نیز انجام داد.

امروزه روش پیشرفته تری به منظور تصفیه فولاد مورد استفاده قرار می گیرد که به روش RH تک Snorkel یا SSRF^۱ شناخته می شود. این روش در دهه ی ۱۹۷۰ به منظور بهبود بازدهی تصفیه فولاد در کشور چین پایه ریزی میشد و امروزه بطور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین در دهه ی ۱۹۹۰ روشی مشابه به نام REDA توسط شرکت فولاد NIPPON واقع در ژاپن ابداع و به منظور تولید فولادها ULHALOW مورد استفاده قرار گرفت.

حفظ سرباره مذاب به منظور جلوگیری از تأثیر مستقیم مذاب با اتمسفر و همچنین جلوگیری از افت دمای مذاب فولاد امری ضروری است. در زمانی که قرار است Snorkel به داخل پاتیل



تصویر شماره ۲: شماتیک گاززدایی به روش RH



تصویر شماره ۱: شماتیک گاززدایی به روش SSRF

1. Single Snorkel Refining Furnace.



راستای استفاده از دیرگدازهای منیزیا - اسپینل هدف گذاری شده اند. این دیرگدازها از شوک حرارتی مناسب برخوردارند و در هنگام تولید آنها باید به فاکتورهای مهمی نظیر مقدار اسپینل، توزیع ذرات مواد اولیه، نسبت CaO/SiO_2 مواد اولیه، مکانیزم پیوند دانه ها، اندازه دانه ها و تشکیل و گسترش میکرو ترک ها توجه ویژه شود. مطالعات زیادی در جهت بهبود خواص و عملکرد دیرگدازهای منیزیا - اسپینل انجام شده است که از آن جمله می توان به استفاده از افزودنی های مختلف از قبیل Cr_2O_3 , RO , TiO_2 و ... اشاره نمود [۴ و ۵]. شرکت فولاد مبارکه اصفهان برای اولین بار در ایران توانسته با راه اندازی واحد RH-TOP در ناحیه فولاد سازی و ریخته گری مداوم، توان تولید فولادهای IF مورد نیاز صنایع خودروسازی را بومی سازی نماید. شرکت نسوز ایران که همواره پیشگام در ارائه انواع محصولات نسوز مورد نیاز صنایع کشور بوده است با انجام کار کارشناسی و ارائه جرم کوراکست جی نتایج به مراتب بهتری در مقایسه با نمونه های خارجی کسب کرده است. لازم بذکر است که در حال حاضر آجرهای منیزیت - کرومیت با نام تجاری رنو ۶۰ سی یو، جرم گانینگ با نام تجاری مگنو گان اس ان و جرم منیزیت-کرومیتی بدون سیمان که قبلا در انحصار شرکت های خارجی نظیر RHI بود و در شرایط تحریم مشکلاتی را بدنبال داشت در Snorkel واحد فولادسازی شرکت فولاد مبارکه اصفهان مورد استفاده قرار گرفته و در مراحل تأیید نهایی می باشد.

دستگاه گاززدایی سیرکولاسیون خلاء بطور گسترده ای به منظور تولید فولاد کم کربن استفاده می شود. دستگاه گاززدایی Snorkel واکنش های پیچیده ای میان فولاد مذاب، گاز، سرباره و ناخالصی های وارد شده از دیرگدازها اتفاق می افتد. لایه نسوز در دستگاه گاززدایی و Snorkel در معرض شرایط سخت به وجود آمده در نتیجه سرعت بالای سیرکولاسیون مذاب مابین دستگاه گاززدا و پاتیل، واکنش های شیمیایی در دستگاه گاززدا، تغییرات دمایی شدید و دمنده O_2 و شرایط خلاء داخل محفظه گاززدا RH قرار می گیرد. انتخاب مواد مناسب نسوز برای لایه کاری RH در راستای افزایش طول عمر (حدود ۵۰ - ۴۰ درصد) بسیار حائز اهمیت می باشد. معمولاً قسمت های مختلف دستگاه گاز زدا بوسیله انواع مختلف گریدهای آجرهای $\text{MgO-Cr}_2\text{O}_3$ نسوز کاری می شود. آجرهای $\text{MgO-Cr}_2\text{O}_3$ بدلیل مقاومت بالای آنها در برابر خوردگی شیمیایی و مکانیکی، پایداری ابعادی در درجه حرارت های بالا، انبساط حرارتی پایین و استحکام داغ بالا بطور شناخته شده ای مورد استفاده قرار می گیرند. برای نواحی که مقاومت به سایش شدید نیاز باشد از انواع آجرهای باکیفیت بالای باند مستقیم و آجرهایی که برپایه منیزیت - کرومیت CO-Clinker یا منیزیت - کرومیت ذوبی (فیوزد) هستند استفاده می شود. باتوجه به این که در یک اتمسفر قلیایی، وقتی دما بالاست و فشار جزئی اکسیژن O_2 در سطح مناسبی قرار دارد، یون های Cr_2 به Cr_3 تبدیل شده که باعث حساسیت و همچنین آلودگی زیست محیطی می شود. از این رو تحقیقات روز دنیا در

Reference:

- [1]. B.X. fang, W.G. Zhang, Z. Ma, M. Luo, L. Tai, YN. Zhu and M.K. Shen, "Properties of MgO-Spinel bricks and its application in RH degasser in China." UNITECR 133, 2015.
- [2]. W. DAI, G. CHENG, G. ZHANG, ZH. HUO, P. LV, Y. QIU, and W. ZHU, "Investigation of Circulation Flow and Slag-Metal Behavior in an Industrial Single Snorkel Refining Furnace (SSRF): Application to Desulfurization". The Minerals, Metals & Materials Society and ASM International 2020.
- [3]. Sh. Chen, H. Lei, M. Wang, B. Yang, W. Dou, L. Chang, H. Zhang. "Ar-CO-liquid steel flow with decarburization chemical reaction in single snorkel refining furnace" International Journal of Heat and Mass Transfer 118857 (2020) 146.
- [4]. Mun-Kyu Cho, Marie-Aline Van Ende, Tae-HeeEun, In-Ho Jung. "Investigation of slagrefractory interactions for the RH vacuum degassing process in steelmaking." Journal of the European Ceramic Society 1517-1503 (2012)32.
- [5]. Li Jingjie, Zhao Huizhong, Zhao Pengda, Cui Jiangtao Mu, Song Lin, LvYongfeng. "Effect of Cr_2O_3 addition on property improvement of magnesia-spinel refractories used in RH snorkel." Ceramics International (2016).



نشست تعاملی شرکت فرآورده های نسوز ایران با مدیران و مسئولین ذوب آهن اصفهان



در نشست تعاملی شرکت فرآورده های نسوز ایران با مسئولین ذوب آهن اصفهان عنوان شد: تاریخچه مواد نسوز در ایران به ذوب آهن اصفهان گره خورده است. نشست تعاملی شرکت فرآورده های نسوز ایران و ذوب آهن اصفهان به منظور رفع موانع و افزایش سطح همکاری با حضور مهندس سعید لقمانی و جمعی از معاونین و مدیران شرکت فرآورده های نسوز ایران و مهندس ایرج رخصتی مشاور مدیر عامل ذوب آهن اصفهان، مهندس مهرداد تولاتیان معاون بهره برداری، مهندس محمد جعفر صالحی معاون خرید و جمعی از اعضای کمیسیون معاملات شرکت ذوب آهن اصفهان، مورخ ۹۸/۱۰/۲ در محل شرکت فرآورده های نسوز ایران برگزار شد. مهندس سعید لقمانی در این نشست با اشاره به اینکه تاریخچه نسوز در ایران به ذوب آهن اصفهان گره خورده است گفت: ذوب آهن اصفهان قطب صنعت فولاد کشور است و از ابتدا یکی از حمایت

کننده های اصلی شرکت نسوز ایران بوده است.

مهندس محمد جعفر صالحی، معاون خرید شرکت ذوب آهن نیز با بیان این نکته که یکی از پر مصرف ترین اقلام مورد نیاز ذوب آهن اصفهان مواد نسوز است گفت شرکت فرآورده های نسوز ایران از شرکت های قدیمی در این زمینه می باشد و این نشست در جهت شناخت بیشتر طرفین برای پاسخگویی به این نیازها است. در پایان این جلسه مهندس ایرج رخصتی، مشاور مدیر عامل ذوب آهن اصفهان در امور اجرایی و عضو هیئت مدیره شرکت نسوز ایران عنوان نمود: در این جلسه راهکار های تعاملی بیشتر بررسی شد

تا موانع و مشکلات احتمالی شناسایی و برطرف شود.

ایشان با مثبت ارزیابی کردن تعاملات بین شرکت های زیر مجموعه شرکت سرمایه گذاری شستا عنوان کرد که تنها راه برون رفت از شرایط بحران و تحریم، استفاده از توان و دانش داخلی است. در ادامه وی با بیان این نکته که شرکت نسوز ایران و ذوب آهن با مشارکت هم توانستند به دانش ساخت آجرهای نسوز دیواره کوره بلند دست یابند، گفت: افتخاری که نصیب شرکت فرآورده های نسوز ایران، ذوب آهن اصفهان و کل کشور گردید، دانش ساخت آجرهای نسوز دیواره کوره بلند ذوب آهن است.

بازدید امام جمعه شهرستان مبارکه از شرکت فرآورده های نسوز ایران

امام جمعه شهرستان مبارکه:

تلاش در صنعت با نیت خیر و الهی عبادت است.
حجت الاسلام والمسلمین موسوی امام جمعه شهرستان مبارکه به همراه دبیر ستاد اقامه نماز شهرستان در تاریخ ۹۸/۱۰/۸ از شرکت فرآورده های نسوز ایران بازدید به عمل آورده و ضمن دیدار با مدیر عامل، در جمع نمازگزاران شرکت سخنرانی نمودند. حجت الاسلام موسوی در دیدار با آقای مهندس لقمانی، مدیر عامل شرکت ضمن عرض خدا قوت به کلیه پرسنل، کارهای مادی و تلاش در صنعت با نیت خیر و الهی را از جمله عبادت بر شمرده و اظهار داشتند ان شاء الله ثمره آن را در آخرت خواهید دید و این تلاش ها نزد خداوند متعال ارزشمند بوده و پاداش شما ماندگار خواهد بود. مهندس لقمانی مدیر عامل محترم نیز در معرفی شرکت و دستاوردهای بدست آمده آن، به قدمت شرکت فرآورده های نسوز ایران در شهرستان اشاره کرده و اظهار داشتند این شرکت زیر مجموعه هلدینگ صدر تامین و از مجموعه



شرکت سرمایه گذاری تامین اجتماعی بوده و از اقدامات موثر سالیهای قبل به کاهش وابستگی مواد اولیه وارداتی در تولید محصولات از ۷۰٪ به ۴۰٪ با انجام فعالیت های R & D و در راستای اقتصاد مقاومتی اشاره کردند. امام جمعه محترم شهرستان مبارکه پس از اقامه نماز جماعت ظهر و عصر در جمع پرسنل شرکت با ابراز خرسندی از حضور در جمع رزمندگان عرصه جهاد اقتصادی عنوان داشتند آثار اقامه نماز جماعت طی ۳۰ سال گذشته در شرکت، در نتیجه کارهای شما مشهود است و با اشاره به حدیثی از امام صادق (علیه السلام) وفای به عهد و پیمان، تدبیر، حیا، حسن خلق و آزاد اندیشی را از خصوصیهایی لازم در زندگی دانسته و موفقیت های بدست آمده را حاصل تدبیر مدیریت و تلاش پرسنل زحمتکش فرآورده های نسوز ایران برشمردند.



بازدید فرمانده سپاه ناحیه مبارکه و فرمانده حوزه بسیج کارخانجات از مجموعه شرکت فرآورده های نسوز ایران

در مورخ ۱۳۹۸/۰۹/۰۲ فرمانده محترم سپاه ناحیه مبارکه و فرمانده حوزه بسیج کارخانجات از مجموعه نسوز ایران بازدید نمودند.

طی این مراسم که با بازدید از خط تولید شرکت نیز همراه بود، سرهنگ عطایی با ابراز خرسندی از موفقیت‌های شرکت در سال‌های گذشته و با توجه به شرایط تحریم و وجود سایر مشکلات، آمادگی خود را جهت همکاری با مدیریت مجموعه شرکت فرآورده‌های نسوز در جهت رفع موانع تولید عنوان فرمودند. همچنین جناب آقای مهندس لقمانی نیز با اشاره به تاریخچه و نوع فعالیت‌های شرکت نسوز ایران و ارائه توضیحاتی در رابطه با محصولات تولیدی این مجموعه، راهبرد شرکت را تلاش بی‌وقفه به منظور رونق تولید ملی و تحقق بیشتر اقتصاد مقاومتی دانستند.



نوع دوستی از جنس شستا؛ با مشارکت شرکت های زیر مجموعه

شیر، پنیر، سوپا، روغن، چای، ماکارونی، بیسکویت، رب گوجه فرنگی، نبات، بیش از یک میلیون و ۲۶۰ هزار بطری آب معدنی و سایر اقلام خوراکی برای مردم سیل زده این استان ارسال شده است. همچنین حدود ۱۷۰ هزار بسته محصولات سلولزی و بهداشتی شامل دستمال کاغذی، پوشک

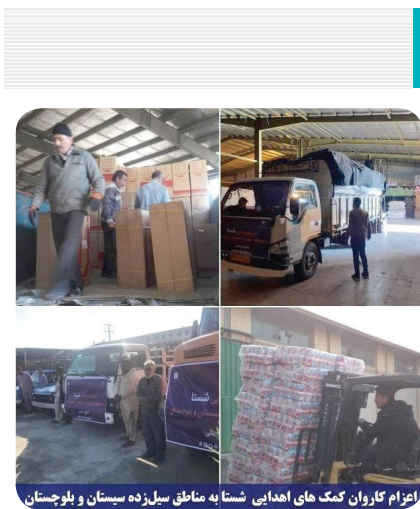
تابعه شستا کمک‌های اهدایی خود را به‌صورت متمرکز و از طریق این ستاد ارسال نمایند و کاروان‌های اهدایی شستا به مناطق آسیب‌دیده تحت عنوان کاروان همدلی با ظرفیت حدود ۱۰۰ کامیون از شرکت‌های مختلف زیرمجموعه این هلدینگ به مناطق سیل‌زده اعزام شوند. همچنین کلیه پرسنل شستا و شرکت‌های زیرمجموعه این هلدینگ به‌صورت اختیاری ۱ تا ۳ روز حقوق خود را برای کمک به مردم مناطق آسیب‌دیده اختصاص می‌دهند. ارسال بیش از ۵۰۰ هزار بسته کمک‌های اهدایی شرکت‌های تابعه شرکت



بچه، نواربهداشتی، مایع ظرفشویی، مایع دستشویی، صابون، شامپو و سایر لوازم ضروری بهداشتی برای این منطقه ارسال شده است. براساس این گزارش در مرحله دوم کمک‌های مردمی و ستادی به مناطق سیل زده سیستان و بلوچستان (عورکی، زر آباد) نیز شامل البسه بچه‌گانه، پیراهن و شلوار مردانه و زنانه، پتو و لباس گرم توسط بسیجیان شرکت سرمایه‌گذاری تامین اجتماعی (شستا) ارسال شد و در کنار آن با ایجاد آشپزخانه موقت در چابهار و با استفاده از بخشی از کمک ۲۰۰ میلیون تومانی واریزی شستا برای طبخ غذا و تامین نیازهای اولیه، اقدام به طبخ غذای گرم کرد.



سرمایه‌گذاری تامین اجتماعی (شستا) به مناطق سیل زده سیستان و بلوچستان شامل ۱۶۰۰ تخته پتو، ۱۷۵۰ قوطی شیرخشک، ۶۰۰ دستگاه بخاری، ۱۰۰۰ سیلندر گاز ۱۱ کیلویی گاز مایع و ... از جمله این اقدامات بوده است. همچنین ۳۲۰ هزار بسته انواع شامل کنسرو لوبیا و تن ماهی،



اعزام کاروان کمک‌های اهدایی شستا به مناطق سیل‌زده سیستان و بلوچستان

توزیع بسته‌های حمایتی کاروان همدلی بین سیل‌زده‌گان سیستان و بلوچستان؛ از ۵۰۰ هزار بسته کمک اهدایی تا طبخ غذای گرم در پی وقوع سیل و آب‌گرفتگی گسترده در جنوب استان سیستان و بلوچستان و همزمان با دستور رهبر معظم انقلاب و دستور ویژه دکتر شریعتمداری وزیر محترم تعاون، کار و رفاه اجتماعی مبنی بر ضرورت کمک‌رسانی به مناطق آسیب‌دیده، ستاد متمرکز شرکت سرمایه‌گذاری تامین اجتماعی با هدف سازماندهی و هدایت کمک‌های اهدایی شرکت‌های تابعه شستا صبح روز سه‌شنبه مورخ ۲۴ دی‌ماه ۹۸ جلسه فوری تشکیل و در پی آن ستاد متمرکز کمک‌رسانی به سیل‌زده‌گان شستا با هدف سازماندهی و هدایت کمک‌های شرکت‌های تابعه به سیل‌زده‌گان استان سیستان و بلوچستان تشکیل شد. در این جلسه مقرر شد کلیه شرکت‌های



برگزاری جشن چهل و یکمین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی و تقدیر از کارکنان نمونه



معرفی نفرات برتر ایمنی و بهداشت

حرفه ای سال ۹۷: ۱- آقای حسین

امیری ۲- آقای سعید جلالی ۳- آقای نادر

باقری ۴- اکبر کارگری

نفرات برتر پیمانکاران:

آقایان: سجاد باقری - مهران فخری

سید محمد موسوی - مجتبی نبی

اکبر کارگری - سجاد صالحیان - حامد

یزدانی - سید عباس هاشمی - محمد

خسروی - داود مالکی - محمد اکبری

فخرآبادی - اصغر نجاتی - عبدالرحیم

رنجبر - سعید باقری - کاظم مردانی

اسامی تیم های برنده مسابقات فوتسال:

تیم اول (تولید الف) آماده سازی مواد -

تیم دوم (تولید ب) شکل دهی تیم

سوم (کوره های الف)

بازیکن اخلاق: سید عباس هاشمی

بازیکن برتر: حجت اله طالبی

این مراسم نیز مطابق سنوات قبل از کارکنان برگزیده شرکت به شرح زیر تجلیل و قدردانی بعمل آمد.

نفر برگزیده سال ۱۳۹۸: آقای مهندس علیرضا صادقی، بمنظور راهبری پروژه ترمیم و بهسازی کوره تونلی مندهایم.

اسامی نفرات نمونه در سال ۹۸ به شرح ذیل اعلام شد:

آقایان: ذبیح اله صادقی - مهندس

محسن غفاری - رسول عزیزاده جمشید

باقری - عباس شفیع زاده مجید

نوری - حجت الله شفیع زاده - ابراهیم

مومن زاده - ایوب اسدی احمدرضا

ابراهیمی - عباس نوحی علی

شفیع زاده - مصطفی نوری - محمد

اکبری - علی بکرانی - حسن ناطقی

غلامرضا قدیری - امیر تاج بخش

حسین فخری - محمد باقری - سهراب

غضنفرپور - حسین عابدی

خانمها: فرشته مرادی - آزاده محمدی



همزمان با فرارسیدن چهل و یکمین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی ویژه مراسم جشنی با حضور مدیرعامل محترم و کلیه مدیران و کارکنان شرکت فرآورده های نسوز ایران و برخی از مسئولین شهرستان مبارکه در محل سالن اجتماعات شرکت برگزار گردید. در این مراسم که با تلاوت آیاتی چند از کلام الله مجید آغاز شد، مهندس لقمانی ضمن تبریک چهل و یکمین سالروز پیروزی انقلاب اسلامی ایران با اشاره به اهداف و چشم انداز شرکت فرآورده های نسوز ایران تصریح کردند با توجه به تلاش شبانه روزی پرسنل، تلاش متعهدانه مدیران و سیاست های اتخاذ شده رسیدن به اهداف کلان شرکت همچنین افزایش قابل توجه ظرفیت خط تولید از جمله برنامه هایی است که در آینده نزدیک شاهد آن خواهیم بود. در پایان

اسامی برندگان مسابقات دو میدانی:

محمد شفیع زاده	نفر اول
محمد اکبری	نفر دوم
حسین کریمیان و حمید تاج الدین	نفرات سوم

اسامی برندگان مسابقات تنیس روی میز:

خانمها	آقایان	نفرات
افروز ذوق	وحید باقر فراش	نفر اول
هاجر رحیمی	اسماعیل یزدانی	نفر دوم
زهره وفادار	مهدی حیدری	نفر سوم

تجلیل مهندس سعید لقمانی از بانوان شرکت به مناسبت

سالروز ولادت حضرت زهرا سلام الله علیها



ارائه نظرات و پیشنهادهای خود مدیریت شرکت را در جهت افزایش بهره وری و رضایت از شغل همکاران به ویژه بانوان محترم شرکت یاری نمایند؛ در ادامه بانوان شرکت نیز ضمن تشکر از برگزاری این نشست از اهمیت ویژه ای که مهندس لقمانی برای جایگاه زن و این روز قائل هستند تشکر کردند.

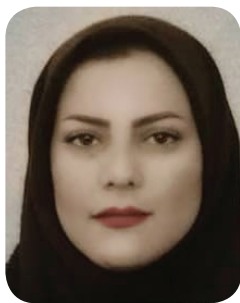


مهندس لقمانی ضمن تبریک این روز با ابراز خرسندی از حضور موثر بانوان در بخش ها و پست های مختلف شرکت از بانوان حاضر در جلسه درخواست کردند که با

به مناسبت سالروز ولادت حضرت زهرا (س) و روز زن، مدیر عامل محترم شرکت فرآورده های نسوز ایران، با بانوان شاغل در شرکت دیدار کردند. در این نشست که با حضور مدیر عامل محترم شرکت، مدیر امور اداری و منابع انسانی و کلیه بانوان شاغل در شرکت برگزار شد،



انتصاب



سرکار خانم زهرا باقری

انتصاب جنابعالی به عنوان سرپرست مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی را صمیمانه تبریک می گوئیم و از خداوند متعال توفیق در انجام مسئولیت‌های محوله را برای شما خواستاریم.



همکاران گرامی آقایان :

مهندس حمید دهقانی

امیر تاج بخش

عبدالله مرادی

مصطفی فراشیان

ابراهیم عباسی

اینک که پس از سالها خدمت دلسوزانه به افتخار بازنشستگی نایل گردیده اید بر خود لازم میدانیم فرارسیدن فصل نوینی از زندگی ارزشمندتان را تبریک عرض نمائیم . امید است در سایه سار امن الهی مستدام و پیروز باشید.



ابراهیم عباسی
کاردان طرح و توسعه



مصطفی فراشیان
کارگر انبار مواد اولیه



عبدالله مرادی
کاردان کوره تونلی



امیر تاج بخش
سرپرست امور مالی



حمید دهقانی
مدیر امور تولید

هوالباقی
کل من علیها فان و یقی وجه ربک ذو الجلال و الاکرام
بھکاران ارجمند آقایان: علی ندیمی، مهدی کبیری و سرکار خانم مریم کیانی
شرکت فرآورده های نسوز ایران مصیبت وارده به شمار تسلیت گفته
و از درگاه الهی برای روح درگذشتگان مغفرت و برای سایر بازماندگان صبر جمیل مسئلت می نمایم.



مصاحبه با مدیر واحد کنترل کیفیت (مرکز تکنولوژی خط تولید)

لطفا بطور مختصر درباره خودتان، وظایف و فعالیتهای واحد کنترل کیفیت توضیح بفرمایید؟

اینجانب رضا آذر فارغ التحصیل رشته شیمی از دانشگاه اصفهان در سال ۱۳۷۷ وارد شرکت شدم، حدود ۶ سال در آزمایشگاه شیمی و پس از آن حدود یکسال بعنوان کارشناس کنترل کیفی و سپس حدود ۴ سال مهندس شیفت بودم و در سال ۸۷ مدیر کنترل کیفی شدم و تاکنون حدود ۱۱ سال است که در این شغل مشغول خدمت هستم. واحد کنترل کیفی، کنترل کیفیت مواد اولیه، خط تولید و محصولات را بر عهده دارد. لذا مواد اولیه وارد این قسمت می شوند تا از همخوانی آنها با درخواست اطمینان حاصل شود. همچنین در خط تولید در ایستگاه های دانه بندی و پرس مواد مذکور کنترل می شوند و سرانجام محصول نهایی از نظر خواص و ابعاد مورد بررسی قرار می گیرد و با تایید نهایی کنترل کیفی محصول تحویل انبار محصولات می گردد.

اما مهمتر از همه اینها صدور کارت تکنولوژی محصولات است یعنی طبق کارت صادر شده از کنترل کیفی محصول توسط قسمت تولید، تولید می گردد و هرگونه تغییر در آن باید توسط کنترل کیفی صادر گردد.

چند نفر در واحد شما مشغول بکار هستند و شرح وظایف آنها چیست؟

در قسمت کنترل کیفی مجموعاً با مدیر قسمت ۱۲ نفر مشغول بکار هستند که در هر شیفت سه نفر کاردان کنترل کیفی می باشند که یک نفر جهت کنترل ایستگاه دانه بندی مواد، یک نفر برای کنترل ایستگاه پرس و یک نفر برای ایستگاه پخت و تخلیه می باشد و بقیه پرسنل به صورت روز کار می باشند.

اهداف کلی واحد شما چیست و این اهداف تا چه حد با اهداف کلی سازمان پیوند دارد؟

واحد کنترل کیفی در شرکت فرآورده های نسوز ایران با تاسیس و راه اندازی شرکت وجود داشته و طبق سیستم آمریکایی از ابتدا برای کلیه قسمت های ضروری کنترل در نظر گرفته شده است و در واقع از ابتدای تاسیس به نوعی ایزو بکار گرفته شده است. اما هدف نهایی از ایجاد واحد کنترل کیفی، اطمینان از کیفیت محصول ارسالی برای مشتری می باشد که در این راستا باید از مواد اولیه گرفته تا خط تولید و محصول نهایی مورد ارزیابی قرار گیرد و نهایتاً محصولی با اطمینان خاطر تولید و به بازار عرضه شود. با تضمین کیفیت مناسب برای مشتری است که شرکت در عرصه رقابت در ایران و بازارهای همسایه می تواند برنده باشد و به رقابت پردازد و نهایتاً سود مناسبی نصیب سهامداران نماید.

با توجه به اهمیت رضایت مشتریان، نقش واحد خودتان را در این امر تا چه حد می بینید و اصولاً فرآیند رسیدگی به شکایت مشتریان چگونه است؟

با توجه به اینکه انتظار مشتری از محصول ما کیفیت و قیمت مناسب است، بزرگترین وظیفه واحد کنترل کیفی در راستای این محور یعنی افزایش کیفیت محصول و کاهش قیمت تمام شده همزمان در جهت ارتقای کیفیت محصولات می باشد. اما علاوه بر نظارت بر تولید و کیفیت محصول در شرکت نسوز ایران، همچنین واحد کنترل کیفی در صورت شکایت مشتریان نیز باید همزمان با پرسنل فروش جهت پاسخگویی به محل مشتری بروند و ایرادات کار را عارضه یابی نمایند که ممکن است ایراد از اپراتور مشتری باشد، ردیابی دارد و ایرادات بوجود آمده قابل ردیابی و تشخیص است و باید نهایتاً از تکرار آن در پروسه تولید جلوگیری شود. از کیفیت جنس ارسالی که در این صورت باید علاوه بر ارائه راهکار برای مشتری در جهت رفع ایراد کیفی محصول نیز اقدام نمایند. خوشبختانه سیستم کنترل کیفیت در شرکت فرآورده های نسوز به گونه ای است که کلیه محصولات کاملاً قابلیت ردیابی دارد و ایرادات بوجود آمده قابل ردیابی و تشخیص است و باید نهایتاً از تکرار آن در پروسه تولید جلوگیری شود.





با توجه به تخصصی بودن فعالیتها در این واحد روند آموزش و بروزرسانی اطلاعات پرسنل اعم از جدید و قدیمی چگونه انجام می شود؟

در واحد کنترل کیفی کارها تخصصی بوده و باید نفرات برای آن آموزش کافی دیده باشند. هر فرد برای کار در کنترل کیفی باید حداقل یک دوره سه ماهه روزکار در کنار دیگر پرسنل جهت آموزش کار کند تا کارهای روتین را آموزش ببینند. همچنین کلاسهایی در مورد استانداردهای کنترل کیفیت در کلیه ایستگاه های تولید (آماده سازی مواد، پرس و پخت و تخلیه) و همچنین تکنولوژی و کاربرد مواد نسوز در کلیه صنایع مصرف کننده از طرف مرکز آموزش برگزار می گردد که جزیی از استاندارد آموزش نفرات کنترل کیفی می باشد. البته در هر شیفت یک نفر از پرسنل با تجربه نیز به عنوان ارشد حضور دارد که علاوه بر نظارت بر کار دیگر پرسنل در جهت کمک و راهنمایی به آنها تلاش می نماید.

چه اقداماتی را برای افزایش کیفیت و کاهش قیمت تمام شده محصولات ضروری می دانید؟

نهایتا جایگزینی مواد اولیه داخلی بجای مواد خارجی جهت کاهش قیمت تمام شده کمک بسزایی می نماید. همچنین جایگزینی گریدهای ارزان تر خارجی بجای گریدهای گران تر نیز در این راستا کمک بسزایی می کند، اما همه اینها مستلزم رعایت کیفیت مورد انتظار مشتری می باشد. در یکی دوسال اخیر این امر بخوبی صورت گرفته و شاید بتوان به جرات گفت که با تغییرات فرمولاسیون و جایگزینی محصولات جدید به کمک شورای تحقیقات و مرکز تحقیقات حدود ۳۰ درصد از وابستگی به مواد خارجی کاسته شده و با ارائه محصولاتی مثل خانواده آلومو به مشتریان از مصرف مواد خارجی بشدت کاسته شد و علاوه بر کاهش وابستگی به خارج، به کاهش قیمت تمام شده و افزایش سود شرکت نیز کمک شایانی نمود. لذا واحد کنترل کیفی بعنوان مرکز تکنولوژی خط تولید می تواند در آینده نیز در این نقش موثر یعنی کاهش قیمت تمام شده و افزایش کیفیت و ارائه محصولات جدید در تعامل با شورای تحقیقات گام بردارد.

معرفی کلی محصولات شرکت فرآورده های نسوز ایران

تهیه و تدوین: بهزاد امین پور
مشاور بازاریابی و خدمات مهندسی فروش



۲ - فرآورده های آلومینی

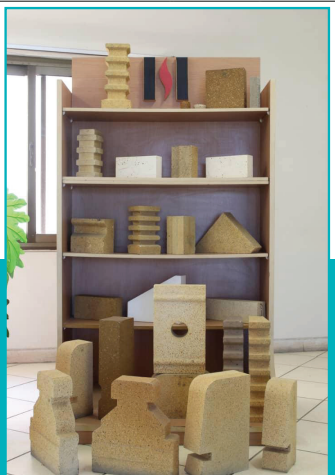
فرآورده های آلومینی در کوره های با درجه حرارت بالاتر و در بازه ۱۳۵۰ تا ۱۸۰۰ درجه سانتیگراد و محیط های غیر قلیائی و متمایل به خنثی کاربرد دارند. این فرآورده ها به دو دسته آجرها و مواد ویژه تقسیم می شوند.

✓ ۱-۲ آجرهای آلومینی:

نام محصول	مشخصات	کاربرد
آلما 50	آجر آلومینی 50/ با مقاومت مکانیکی و حرارتی بالا	منطقه ایمنی کوره های سیمان و کاربرد های عمومی در سایر صنایع
آلما 50 CH	آجر آلومینی 50/ کم آهن با مقاومت مکانیکی و حرارتی بالا	منطقه ایمنی کوره های سیمان و کاربرد های عمومی در سایر کوره های دارای اتسافر اینجا
آلما 70	آجر آلومینی 70/ با مقاومت مکانیکی و حرارتی بالا	منطقه ایمنی کوره های سیمان سقف کوره های قوس الکتریکی و دیگر کاربردهای عمومی در صنایع فلزی و شیمیایی
آلما 70 اچ	آجر آلومینی 70/ ویژه با مقاومت مکانیکی و حرارتی بالا	منطقه ایمنی دارای شرایط خاد کوره های سیمان و دیگر کاربردهای عمومی در صنایع فلزی و شیمیایی
آلما 70 اس بی	آجر آلومینی 70/ بلند فاصله گذاری مقاومت مکانیکی، سایشی و حرارتی بالا	مناطق خروجی و رانویی و خنک کن کوره های سیمان
آلما 80	آجر آلومینی 80/ با مقاومت مکانیکی و حرارتی بالا	پاتیل های فولاد، سقف کوره های قوس الکتریکی و مناطق خروجی کوره های سیمان
آلما 85 اس بی	آجر آلومینی 85/ با مقاومت مکانیکی و سایشی و حرارتی بالا	اطراف الکترودهای کوره های قوس الکتریکی، منطقه خروجی کوره های سیمان و کاربردهای عمومی در نقاط با مقاومت سایشی زیاد
آلوم 60 ال آی	آجر آلومینا مولایت 60/ با مقاومت تحت بار بالا	نسوزکاری تجهیزات حرارتی صنایع پتروشیمی، لایه های ایمنی کوره های مذاب و نواحی ایمنی دارای شرایط خاص کوره دوار سیمان
آلوم 80 ال آی	آجر آلومینا مولایت 80/ با مقاومت تحت بار بالا	لایه های ایمنی بونه کوره بند
ایرالمگ ام زد	آجر آلومینا - مگنیزیا کربن با 85/ آلومینا و مقاومت بالا در مقابل فولاد مذاب و مقاومت شوک پذیری بالا	خط مذاب و کک پاتیلهای فولاد
ایرالمگ آی بی	آجر آلومینا - مگنیزیا - کربن با 92/ آلومینا و مقاومت سایشی بالا، مقاومت بالا در مقابل فولاد مذاب و مقاومت شوک پذیری بالا	ناحیه ضربه گیر پاتیلهای فولاد
اسفنج 32	آجر آلومیناتی سبک با تحمل حرارتی بالا	لایه نسوز کوره های عملیات حرارتی و آزمایشگاهی و لایه عایق دما بالا

✓ ۲-۲ مواد ویژه آلومینی:

نام محصول	مشخصات	کاربرد
ایرفکست اچ	جرم ریختنی آلومینی با تحمل حرارتی و مکانیکی بالا و مقاوم در برابر خوردگی شیمیایی	دارای کاربرد وسیع در کلیه صنایع فلزی و غیرفلزی و شیمیایی و حرارتی
آلماکست	جرم ریختنی آلومینی با تحمل حرارتی و شوک پذیری عالی	صنایع فولاد سازی و نورد، کوره های واکیگ بیم و خنک کن های سیمان
کوراکست	جرم ریختنی کوراندیمی با تحمل حرارتی و مکانیکی عالی و قدرت ضد سایشی	صنایع فولاد سازی و نورد و سایر صنایع فلزی و سیمان
کوراکست جی	جرم ریختنی کوراندیمی با تحمل حرارتی و مکانیکی عالی و قدرت ضد سایشی مطلوب	کاربرد سر مشعل و مناطق خروجی کوره های سیمان محل ورودی الکترود کوره های قوس الکتریکی و دیگر مصارف خاص با کاربرد حرارتی بالا
کوراکست جی (ام سی)	جرم ریختنی آلومینی با سیمان متوسط، حد نسوزندگی بالا، مقاومت سایشی بالا	جرم لایه پاتیل و دیگر مصارف خاص با کاربرد حرارتی بالا
آلیپال 85 آف	جرم کوپدنی خشک آلومینا - سبیل با شوک پذیری عالی	ویژه کوره های القایی با ظرفیت بالا
گل آلماپلاست	گل آلومینی نسوز با تحمل حرارتی عالی	اطراف مشعل های بویلرها و کاربردهای عمومی و تعمیراتی نسوز
گل کورالاست	گل کوراندیمی با تحمل حرارتی بالا	مشعل های نیروگاهی و بویلرهای ظرفیت بالا، کاربردهای تعمیراتی نسوز
مالات آلومیناد	مالات آلومینی از نوع Air-set	مخصوص آجرهای آلومینی
مالات آلومین	مالات آلومینی از نوع Heat-set	مخصوص آجرهای آلومینی
مالات آلومین اس	مالات آلومین بالا پر خلوص	مخصوص آجرهای آلومینی
مالات کوراندوم	مالات آلومینی بالا از نوع Air-set	مخصوص اتصال آجرهای آلومینی



کاربرد مواد دیرگداز مستلزم شناخت خواص و ویژگی های گوناگون این مواد در محل های کاربرد می باشد. شرایط متنوع محل های کاربرد دارای پیچیدگی هائی است که حتماً باید به آن توجه نمود. در نوشتار ذیل کاربرد های عمومی فرآورده ها به اختصار توضیح داده و در پایان لیست ابعاد استاندارد آجرها ارائه می شود: فرآورده های شاموتی پر مصرف ترین انواع دیرگدازها

۱ - فرآورده های شاموتی

هستند که جهت اکثر مصارف عمومی تا درجه حرارت حداکثر ۱۳۵۰ درجه سانتیگراد و محیط های غیر قلیائی و متمایل به اسیدی کاربرد دارند. این فرآورده ها به دو دسته آجرها و مواد ویژه تقسیم می شوند.

✓ ۱-۱ آجرهای شاموتی:

نام محصول	مشخصات	کاربرد
آذر	آجرشاموتی High Duty با مقاومت حرارتی و مکانیکی بالا	کاربرد عمومی در انواع کوره های صنعتی
طیس	آجرشاموتی Super Duty با مقاومت حرارتی و مکانیکی عالی	کاربرد عمومی در انواع کوره های صنعتی
قتلاق	آجرشاموتی High Duty با مقاومت حرارتی و مکانیکی بالا	کاربرد عمومی در انواع کوره های صنعتی
سمیرم	آجرشاموتی Super Duty جوی فاز مولایت با مقاومت حرارتی و شیمیایی عالی	بری هیتر و منطقه کلسیناسیون کوره های سیمان و کاربرد عمومی در صنایع فلزی و شیمیایی
سمیرم ال آی	آجرشاموتی Super Duty جوی فاز مولایت با مقاومت حرارتی و شیمیایی عالی و مقاوم در برابر احیا	مناسب جهت کوره های دارای اتسافر احیا از قبیل واحدهای گندله سازی و کوره های صنایع شیمیایی و پتروشیمی
سمی ترم ۲۵ AR	آجرشاموتی مقاوم در برابر خوردگی قلیائی	بری هیتر و منطقه کلسیناسیون کوره های سیمان

✓ ۲-۱ مواد ویژه شاموتی:

نام محصول	مشخصات	کاربرد
ایرفکست تی اس	جرم ریختنی شاموتی با مقاومت مکانیکی بالا	بری هیتر کارخانه های سیمان و صنایع سرامیک
ایرفکست تی اس سی	جرم ریختنی شاموتی با دانه بندی درشت و با مقاومت مکانیکی و سایشی بالا	مناطق ورودی کوره های سیمان و صنایع سرامیک
ایرفکست تی اس ال آی	جرم ریختنی شاموتی کم آهن با مقاومت مکانیکی بالا	صنایع سیمان و مس و کاربرد عمومی در سایر صنایع
ایرفکست تی اس ال آی سی	جرم ریختنی شاموتی کم آهن درشت دانه با مقاومت مکانیکی و سایشی بالا	مناطق ورودی کوره های سیمان
ایرفکست ۲۲	جرم ریختنی عایق و نسوز سبک	لایه عایق کوره های صنعتی
ایرفکست ۲۲ ال آی	جرم ریختنی عایق و سبک کم آهن و مقاوم در برابر احیا	لایه عایق کوره های صنعتی دارای اتسافر احیا
ایرفکست ۲۲ تی اس	جرم ریختنی عایق و نسوز سبک و مقاوم	لایه عایق مستحکم کوره های صنعتی
ایرفکست ۲۲ تی اس ال آی	جرم ریختنی عایق و نسوز سبک و مقاوم	لایه عایق مستحکم کوره های صنعتی دارای اتسافر احیا
ایرفکست ۲۶	جرم ریختنی عایق مستحکم سبک و مقاوم در برابر حرارت	لایه عایق مستحکم کوره های صنعتی
ایرفکست ۲۲	جرم پاشیدنی عایق و نسوزسبک و مقاوم	لایه عایق کوره های صنعتی
ایرفکست ۲۶	جرم پاشیدنی عایق و نسوز نیمه سبک و مقاوم	لایه عایق مستحکم کوره های صنعتی
ایرفکست ۲۷	جرم پاشیدنی شاموتی کم آهن و مقاوم در برابر حرارت	جرم تعمیراتی و نسوز کوره با ویژگی سهولت نصب
مالات شاموت	مالات شاموتی از نوع Heat-set	مخصوص اتصال آجرهای شاموتی
مالات ایرفیاند	مالات شاموتی از نوع Air-set	مخصوص اتصال آجرهای شاموتی
گل ایرفیلاست	گل شاموتی با تحمل حرارتی بالا	کاربردهای عمومی و تعمیراتی نسوز



۴ - ابعاد استاندارد آجرها

۱- ۴ آجرهای مستقیم:

Designation	Mark	Dimension (mm)			Volume (dm ³)
		L	B	H	
Standard squares	NF 1	230	114	64	1.68
	NF2	250	124	64	1.68
	NF3	300	150	64	1.98
	NF 1-76	230	114	76	2.88
	NF 2-76	250	124	76	1.99
Bonders	NF 3-76	300	150	76	2.36
	1 B	230	172	64	3.42
	2 B	250	187	64	2.53
	3 B	300	225	64	2.99
	1 B-76	230	172	76	4.32
Double straights	2 B-76	250	187	76	3.01
	3 B-76	300	225	76	3.55
	1 D	230	230	64	5.13
	2 D	250	250	64	3.39
Whelps	1 D-76	230	230	76	4.00
	2 D-76	250	250	76	4.02
	1 L	343	114	64	4.75
	2 L	375	124	64	2.50
Plates	3 L	450	150	64	2.98
	1 L-76	343	114	76	4.32
	2 L-76	375	124	76	2.97
	3 L-76	450	150	76	3.53
Plates	1-32	230	114	32	5.13
	2-32	250	124	32	0.84
	1-38	230	114	38	0.99
	2-38	250	124	38	1.00

۲- ۴ آجرهای کمانی:

Designation	Mark	Dimension (mm)				Volume (dm ³)	Diameter (dm ³)
		L	H	A	B		
Side Arches Standard	1H6	230	114	67	61	1.68	2546
	1H10	230	114	69	59	1.68	1573
	1H16	230	114	72	56	1.68	1026
	1H24	230	114	76	52	1.68	722
	1H50	230	114	89	39	1.68	406
	2H6	250	124	67	61	1.98	2769
	2H10	250	124	69	59	1.98	1711
	2H16	250	124	72	56	1.98	1116
	2H24	250	124	76	52	1.98	785
	2H50	250	124	89	39	1.98	441
Side Arches Bonders	1HL6	345	114	67	61	2.52	2546
	1HL10	345	114	69	59	2.52	1573
	1HL16	345	114	72	56	2.52	1026
	1HL24	345	114	76	52	2.52	722
	1HL50	345	114	89	39	2.52	406
	2HL6	375	124	67	61	2.98	2769
	2HL10	375	124	69	59	2.98	1711
	2HL16	375	124	72	56	2.98	1116
	2HL24	375	124	76	52	2.98	785
	2HL50	375	124	89	39	2.98	441



۳ - فرآورده های منیزیائی

فرآورده های منیزیائی در زمره دیرگدازهای قلیائی قرار داشته و در کوره های با درجه حرارت بالا؛ در بازه ۱۴۵۰ تا ۱۸۰۰ درجه سانتیگراد و محیط های قلیائی و متمایل به خنثی کاربرد دارند. این فرآورده ها مقاومت خوبی در برابر نفوذ مذاب داشته و به دو دسته آجرها و مواد ویژه تقسیم می شوند.

۱- ۳ آجرهای منیزیئی و منیزیت کرومیتی:

نام محصول	مشخصات	کاربرد
کرومیت ۴۰	آجر کروم منیزیئی با ۴۰٪ منیزیا دارای مقاومت حرارتی و شوک پذیری بالا	صنایع فلزی غیر آهنی و ریخته‌آوره‌های صنعت شیشه
مگنوک ۷۰ سی	آجر منیزیت کرومیتی با باند شیمیایی و ۷۰٪ منیزیا	دیواره کوره های فوس الکتریکی با ظرفیت پائین
مگنوک ۸۰	آجر منیزیت کرومیتی، سیلیکات باند با ۸۰٪ منیزیا با مقاومت مکانیکی بالا و قابلیت کوئینگ پذیری عالی	منطقه پخت و انتقال کوره های سیمان
رنو ۶۰	آجر منیزیت کرومیتی با اتصال مستقیم و ۶۰٪ منیزیا	لایه ایمنی پاتیل، ریخته‌آوره‌های صنعت شیشه و صنایع فلزی غیر آهنی
رنو ۶۰ سی یو	آجر منیزیت کرومیتی با اتصال مستقیم و ۶۰٪ منیزیا	صنایع مس و کوره های زینترینگ مواد معدنی قلیائی
رنو ۷۰	آجر منیزیت کرومیتی با اتصال مستقیم و ۷۰٪ منیزیا دارای مقاومت مکانیکی و حرارتی و شوک پذیری بالا	مناطق انتقال بالا و پائین کوره های سیمان
رنو ۸۰	آجر منیزیت کرومیتی با اتصال مستقیم و ۸۰٪ منیزیا	کوره های فوس الکتریکی، چکرها و صنایع فلزی غیر آهنی
ایرفمک ۹۰	آجر منیزیت ۹۰٪	لایه ایمنی پاتیل و منطقه پخت کوره های آهک
ایرفمک ۹۵	آجر منیزیتی ۹۵٪ دارای مقاومت مکانیکی بالا	لایه ایمنی پاتیل و کوره های فوس الکتریکی و منطقه پخت کوره های آهک و ریخته‌آوره شیشه و صنایع فولاد
ایرفمک ۹۸	آجر منیزیتی ۹۸٪ دارای مقاومت مکانیکی و شوک پذیری عالی	چکرای ریخته‌آوره شیشه و صنایع فولاد

آجرهای منیزیت گرافیتی به لحاظ مصارف خاص ممکن است با آنتی اکسیدان تولید شود یا تزریق قیر گردد که مورد اول را با پسوند (x) و مورد دوم با پسوند IT نشان داده می شود.

۲- ۳ آجرهای منیزیت گرافیتی:

نام محصول	مشخصات	کاربرد
IRMAG GR5F	آجرکربن منیزیتی ۹۸٪ بامنیزیا فیوز و ۵٪ کربن	دیواره و کف پاتیل های فولادسازی با شرایط متعادل
IRMAG GR7F	آجرکربن منیزیتی ۹۸٪ بامنیزیا فیوز و ۷٪ کربن	دیواره و کف پاتیل های فولادسازی با شرایط متعادل
IRMAG GR10F	آجرکربن منیزیتی ۹۸٪ بامنیزیا فیوز و ۱۰٪ کربن	دیواره کوره های فوس الکتریکی COLD SPOTS و کتبوتور
IRMAG GR10FHX	آجرکربن منیزیتی ۹۸٪ بامنیزیا فیوز و ۱۰٪ کربن	خط سرباره پاتیل های فولادسازی با شرایط خوردگی متعادل
IRMAG GR12FHX	آجرکربن منیزیتی ۹۸٪ بامنیزیا فیوز و ۱۲٪ کربن	خط سرباره پاتیل های فولادسازی با شرایط خوردگی بالا و کتبوتور
IRMAG GR14FHX	آجرکربن منیزیتی ۹۸٪ بامنیزیا فیوز و ۱۴٪ کربن	دیواره کوره های فوس الکتریکی HOT SPOTS
IRMAG GR12FBX	آجرکربن منیزیتی ۹۸٪ بامنیزیا فیوز و ۱۲٪ کربن	دیواره کوره های فوس الکتریکی HOT SPOTS
IRMAG GR15FBX	آجرکربن منیزیتی ۹۸٪ بامنیزیا فیوز و ۱۵٪ کربن	دیواره کوره های فوس الکتریکی HOT SPOTS با شرایط حاد و کتبوتور

۳- ۳ مواد ویژه قلیائی:

نام محصول	مشخصات	کاربرد
کرومیت	جرم ریختنی خنثی با تحمل حرارتی بالا و قدرت ضد بازشایی مطلوب	مناطق جروجی کوره های سیمان و صنایع فلزی
مگنوکان تی آ	جرم بازشایی مطلوب و زینترینگ ثانویه عالی	کوره های فوس الکتریکی
مگنای ۹۰ سی بی	جرم کوئیدی با حدود ۹۰ درصد منیزیت	کف کوره فوس الکتریکی
مگنای ۹۵ سی	جرم کوئیدی منیزیتی با تحمل حرارتی بالا	کف کوره های فوس الکتریکی و دیوار کوبی کوره های القایی
مگنای ۹۵ سی بی	جرم کوئیدی منیزیتی با خلوص بالا	کف کوره های فوس الکتریکی فولاد
مگنوکست HD2	جرم پرکننده مجرا پرخلوص با دانه بندی نرم	مجرای کوره EBT و Tap Hole صنعت فولاد و مس
مگنوکست HD5	پرکننده مجرا پرخلوص با دانه بندی درشت	مجرای کوره EBT و Tap Hole صنعت فولاد و مس
مگنوکست MD2	پرکننده مجرا خلوص متوسط و دانه بندی نرم	مجرای کوره EBT و Tap Hole صنعت فولاد و مس
مگنوکست MD5	پرکننده مجرا خلوص متوسط و دانه بندی درشت	مجرای کوره EBT و Tap Hole صنعت فولاد و مس
مگنوکست LD2	پرکننده مجرا خلوص پائین و دانه بندی نرم	مجرای کوره EBT و Tap Hole صنعت فولاد و مس
مگنوکست LD5	پرکننده مجرا خلوص پائین و دانه بندی درشت	مجرای کوره EBT و Tap Hole صنعت فولاد و مس
مگنای ۹۵ آی آر	جرم کوئیدی تعمیر گرم منیزیتی (دارای رزین)	تعمیرات بانک کوره های فوس الکتریکی فولاد
مگنای ام دی	جرم کوئیدی منیزیت = دولومیتی	تعمیرات کف و بانک کوره های فوس الکتریکی
مگنای آی اف اس	جرم کوئیدی منیزیت اسپیلی با تحمل حرارتی بالا	کف و دیواره کوره های القایی ذوب فولاد
مگنوکات ال	جرم روکش سبک منیزیتی با تحمل حرارتی مناسب برای فولاد مذاب	روکش تاندیش های فولاد سازی با سکوتنس پائین
مگنوکات ال ایچ	جرم روکش سبک منیزیتی پر خلوص با تحمل حرارتی مناسب جهت فولاد مذاب	روکش تاندیش های فولاد سازی با سکوتنس بالا
ملات منیزیت	ملات منیزیتی از نوع Heat-set	مخصوص اتصال آجرهای قلیایی
ملات مگنوباند	ملات منیزیتی از نوع Air-set	مخصوص اتصال آجرهای قلیایی
ملات مگنوباند اس	ملات منیزیتی پرخلوص از نوع Air-set	مخصوص اتصال آجرهای قلیایی در کوره و پاتیل



✓ ۳- ۴- آجرهای گوه ای:

Designation	Mark	Dimension (mm)				Volume (dm ³)	Diameter (dm ³)
		L	H	A	B		
End Arches Standard	1 G 4	230	114	66	62	1.68	7590
	1 G 6	230	114	67	61	1.68	5137
	1 G 10	230	114	69	59	1.68	3174
	1 G 16	230	114	72	56	1.68	2070
	1 G 24	230	114	76	52	1.68	1457
	1 G 50	230	114	89	39	1.68	819
	2 G 4	250	124	66	62	1.98	8250
	2 G 6	250	124	67	61	1.98	5583
	2 G 10	250	124	69	59	1.98	3450
	2 G 16	250	124	72	56	1.98	2250
	2 G 24	250	124	76	52	1.98	1583
	2 G 50	250	124	89	39	1.98	890
Double Arches	1 GG 4	230	230	66	62	3.39	7590
	1 GG 6	230	230	67	61	3.39	5137
	1 GG 10	230	230	69	59	3.39	3174
	1 GG 16	230	230	72	56	3.39	2070
	1 GG 24	230	230	76	52	3.39	1457
	1 GG 50	230	230	89	39	3.39	819
	2 GG 4	250	250	66	62	4.00	8250
	2 GG 6	250	250	67	61	4.00	5583
	2 GG 10	250	250	69	59	4.00	3450
	2 GG 16	250	250	72	56	4.00	2250
	2 GG 24	250	250	76	52	4.00	1583
	2 GG 50	250	250	89	39	4.00	890
End Arches Bonders	1 GB 4	230	172	66	62	2.53	7590
	1 GB 6	230	172	67	61	2.53	5137
	1 GB 10	230	172	69	59	2.53	3174
	1 GB 16	230	172	72	56	2.53	2070
	1 GB 24	230	172	76	52	2.53	1457
	1 GB 50	230	172	89	39	2.53	819
	2 GB 4	250	187	66	62	2.99	8250
	2 GB 6	250	187	67	61	2.99	5583
	2 GB 10	250	187	69	59	2.99	3450
	2 GB 16	250	187	72	56	2.99	2250
	2 GB 24	250	187	76	52	2.99	1583
	2 GB 50	250	187	89	39	2.99	890
	G 51	300	150	69	65	3.02	10350



✓ ۴- ۴- آجرهای ایزو کوره دوار (سری A):

Mark	Dimension (mm)				Outer Diameter (mm)	Volume (dm ³)
	A	B	H	L		
210	103	92.7	100	198	2034	1.94
310	103	96.1	100	198	3034	1.97
410	103	97.9	100	198	4106	1.99
610	103	99.6	100	198	6158	2.01
810	103	100	100	198	8054	2.01
410 2/3	68.7	63.6	100	198	2760	1.31
410 3/4	77.3	72.2	100	198	3098	1.48
2114	103	91.3	114	198	2040	2.19
3114	103	95.2	114	198	3060	2.24
4114	103	97.1	114	198	4046	2.26
6114	103	99.0	114	198	5968	2.28
8114	103	100.0	114	198	7958	2.29
4114 2/3	68.7	62.8	114	198	2720	1.48
4114 3/4	77.3	71.4	114	198	3052	1.68
215	103	87.6	150	198	2040	2.83
315	103	92.7	150	198	3050	2.91
415	103	95.3	150	198	4080	2.94
615	103	97.9	150	198	6158	2.98
815	103	99.0	150	198	7852	3.00
415 2/3	68.7	61.0	150	198	2742	1.93
415 3/4	77.3	69.6	150	198	3078	2.18
218	103	84.0	180	198	1984	3.33
318	103	90.5	180	198	3016	3.45
418	103	93.5	180	198	3968	3.50
618	103	97.0	180	198	6282	3.56
818	103	98.3	180	198	8020	3.59
418 2/3	68.7	59.2	180	198	2668	2.28
418 3/4	77.3	67.8	180	198	2994	2.59
220	103	82.0	200	198	1994	3.66
320	103	89.0	200	198	2992	3.80
420	103	92.5	200	198	3988	3.87
620	103	96.2	200	198	6158	3.94
820	103	97.8	200	198	8054	3.98
420 2/3	68.7	58.2	200	198	2682	2.51
420 3/4	77.3	72.1	200	198	6076	2.96
2225	103	79.8	225	198	2030	4.07
3225	103	87.5	225	198	3040	4.24
4225	103	91.4	225	198	4062	4.33
6225	103	95.3	225	198	6118	4.42
8225	103	97.2	225	198	8124	4.46
4225 2/3	68.7	57.1	225	198	2732	2.80
4225 3/4	77.3	71.5	225	198	6130	3.31
225	103	77.3	250	198	2036	4.46
325	103	85.8	250	198	3044	4.67
425	103	90.0	250	198	4026	4.78
625	103	94.5	250	198	6158	4.89
825	103	96.5	250	198	8054	4.94
425 2/3	68.7	55.7	250	198	2708	3.08
425 3/4	77.3	70.8	250	198	6076	3.67

✓ ۵- ۴- آجرهای ایزو کوره دوار (سری ZDV):

Mark	Dimension (mm)				Outer Diameter (mm)	Volume (dm ³)
	A	B	H	L		
218	78	65	180	198	2160	2.55
318	76.5	66.5	180	198	2754	2.55
418	75	68	180	198	3857	2.55
618	74	69	180	198	5328	2.55
220	78	65	200	198	2400	2.83
320	76.5	66.5	200	198	3060	2.83
420	75	68	200	198	4286	2.83
620	74	69	200	198	5920	2.83
820	73.5	69.5	200	198	7350	2.83
222	78	65	220	198	2640	3.11
322	76.5	66.5	220	198	3366	2.29
422	75	68	220	198	4714	1.48
622	74	69	220	198	6512	1.68
822	73.5	69.5	220	198	8085	3.11
225	82	61	250	198	1952	3.54
325	78	65	250	198	3000	3.54
425	76.5	66.5	250	198	3825	3.54
625	74.5	68.5	250	198	6208	3.54
825	73.5	69.5	250	198	9188	3.54
P 180	70	65	180	198	-	2.41
P +180	85	75	180	198	-	2.85
P 200	70	65	200	198	-	2.67
P +200	85	75	200	198	-	3.17
P 220	70	65	220	198	-	2.94
P +220	85	75	220	198	-	3.48
P 250	70	65	250	198	-	3.34
P +250	85	75	250	198	-	3.96



تهیه و تدوین: حمید علی آبادی
سرپرست تاسیسات

گزارش فنی نصب آسیاب های گلوله ای در پروژه طرح و توسعه ی جمبزه

های موجود نوع لاینینگ این آسیاب ها می باشد. لاینینگ بدنه در کاربرد اصلی آسیاب از نوع آجرهای سرامیکی با ضخامت ۱۲۰ میلیمتر و لاینینگ عدسی های دو طرف از نوع لاستیکی (rubber) می باشد. در حالیکه در کاربردهای نسوزی معمولاً از لاینینگ فولادی با خواص لازم استفاده می شود.

یکی از چالشهای مهم در تبدیل لاینرهای سرامیکی به فولادی، حفظ وزن مجموعه است زیرا در صورت افزایش قابل توجه وزن، باید سیستم محرکه آسیاب شامل موتور و گیربکس نیز تقویت شوند که به معنای تغییرات بنیادی در آسیاب است.

بخش فنی پروژه با کلیه ملاحظات لازم و با همکاری واحد طراحی شرکت چدن و فولاد درود که این شرکت نیز از شرکتهای زیر مجموعه شستا است مبادرت به طراحی لاینر از جنس فولاد الیائی نمود که علاوه بر رعایت کلیه الزامات مورد نیاز برای آسیابهای صنعت نسوز، به لحاظ وزن نیز در محدوده طراحی اولیه دستگاه قرار دارد. سایر موارد فنی که در ساخت لاینرها لحاظ گردید می توان به مقاوم بودن در برابر سایش، کار سخت بودن و حداقل تنوع در تعداد مدلها و همچنین طراحی در حداکثر ابعاد ممکن در هر لاینر به منظور کاهش تعداد سوراخ های لازم بر روی بدنه برای نصب لاینرها، اشاره نمود. از دیگر چالش های موجود در تغییر کاربری این آسیاب سوراخ کاری بدنه آسیاب جهت نصب لاینرها است که نیازمند دقت و مهارت کافی است که این عملیات نیز با شابلن گذاری و با استفاده از دور بین نقشه برداری در دست اجرا می باشد. همچنین به دلیل عدم دسترسی به کفی یاتاقان های آسیاب، این قطعات نیز با توان داخلی شرکت طراحی و سفارش ساخت داده شد که نهایتاً نصب موفق را نیز در مونتاژ دستگاه به همراه داشته است. یکی از مهمترین و پیچیده ترین عملیات های عمرانی طی تکمیل فاز یک پروژه، اجرای فونداسیون این آسیاب ها است که به نوعی می توان از آن به عنوان یک مهارت حرفه ای و هنری یاد کرد تا یک اجرای عمرانی روتین! خوشبختانه با همت مدیریت و کارشناسان و پرسنل فنی و اجرایی پروژه، آسیابهای یاد شده برای کار در صنعت نسوز نصب و در آستانه راه اندازی قرار دارد.



یکی از بخش های اصلی در هر کارخانه تولید مواد دیرگذا، بخش خردایش (تولید دانه بندی و پودر سازی) مواد اولیه می باشد. نقطه شروع فرایند خردایش معمولاً آسیاب های فکی و در ادامه آسیاب های ضربه ای یا چکشی می باشد. در ادامه جهت تولید پودر از آسیاب های مختلفی استفاده می شود که یکی از متداول ترین آنها، آسیاب های گلوله ای است. در پروژه طرح و توسعه شرکت فرآورده های نسوز ایران جهت انجام عملیات پودر سازی، دو عدد آسیاب گلوله ای پیش بینی شده است. در پروژه توسعه شرکت فرآورده های نسوز ایران دو دستگاه آسیاب گلوله ای خریداری شده از شرکت لعابیران (یکی از شرکتهای تابعه شرکت سرمایه گذاری تامین اجتماعی) در نظر گرفته شده است. این دو آسیاب ساخت شرکت سوئدی SALA International در سال ۱۹۸۵ میلادی است. مسئولیت نصب و لایوت کلی پودر سازی اولیه نیز بر عهده شرکت سوئدی SvedalaArbra AB بوده است.

طراحی اولیه این آسیاب ها از نوع پودر سازی به روش خشک و مدار بسته (dry grinding, closed circuit) بوده است. و طراحی بر اساس سایز ورودی باندازه ۶ میلیمتر و سایز خروجی ۰٫۱۸۰ میلیمتر انجام شده است. از لحاظ ابعادی طول آسیاب ۴۵۰۰ میلیمتر و قطر ۲۷۰۰ میلیمتر می باشد. دور اسمی آسیاب ۲۱ دور بر دقیقه (حدود ۸۰ درصد دور بحرانی) است. جهت دوران این آسیاب از یک موتور ۱۶۰ کیلووات ساخت شرکت ASEA و گیربکس ساخت شرکت HANSEN محور موازی با تبدیل دور ۸،۷۵:۱ استفاده شده است. جرم کلی آسیاب به همراه لاینر و سیستم محرکه ۲۳۴۰۰ کیلوگرم است که در حال آماده به کار به همراه شارژ مواد اولیه جرم دواری در حدود ۴۷۵۰۰ کیلوگرم را تشکیل می دهد. ظرفیت اسمی آسیاب با شرایط فوق در صنعت لعاب دو ونیم تن در ساعت می باشد.

همانگونه که اشاره شد این آسیاب ها جهت خط تولید لعاب طراحی و ساخته شده است. از اینرو تفاوت هایی با آسیاب های مورد استفاده در صنعت نسوز دارند لذا برای استفاده در صنعت نسوز باید تغییراتی در آنها اعمال شود یکی از مهمترین تفاوت





عملکرد آموزش و توسعه منابع انسانی در سال

تحقق استراتژی مرکز آموزش، توسعه برنامه های

جانشین پروری و رویکرد یادگیری و حل مسئله (PS) در آموزش

تهیه و تدوین: زهرا باقری

سرپرست آموزش و توسعه منابع انسانی

به طوریکه دوره های فنی (اصول تعمیر و نگهداری سیستمهای هیدرولیکی مقدماتی و پیشرفته و دوره تشریح سیستم مدارهای هیدرولیکی پرسها) برای کارکنان فنی و بهره برداری و همچنین دوره های آموزشی (اصول نصب و نگهداری تجهیزات و آشنایی با نصب و نگهداری تجهیزات آسیاب ها) برای کارکنان واحد طرح و توسعه نیز متناسب با همین رویکرد درخواست حل مسئله واحدها برنامه ریزی و اجرا گردید که اثربخشی بسیار مطلوبی نیز داشته اند و این روند در سال ۱۳۹۹ همچنان ادامه دارد.

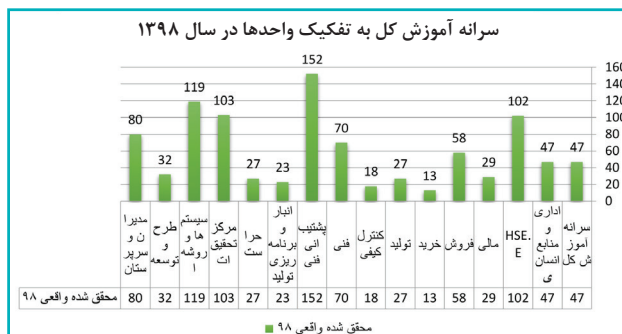
انسانی در کنار آموزش و یادگیری بود، مرکز آموزش نیز در این راستا تمرکز بیشتری بر برنامه های آموزشی مدیران و سرپرستان و برنامه های جانشین پروری در کلیه واحدها داشته و دوره های مدیریتی ویژه کارشناسان مستعد و کلیه سرپرستان و مدیران از جمله مسئله یابی و حل مسئله، سیستم های ایزو و مدیریت کیفیت و ... برنامه ریزی و اجرا گردید. همچنین یکی دیگر از استراتژی های مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی در سال ۹۸ به گونه ای بود که بیشتر دوره های آموزشی برگزار شده مبتنی بر رویکرد حل مسئله (Problem Solving) باشد،

از اهدافی که در راستای تحقق استراتژی مرکز آموزش و توسعه منابع انسانی بر اساس رسالت تعیین شده از طرف سازمان به دنبال تحقق آن بودیم می توان به بهبود در نحوه انجام وظیفه پرسنل محترم سازمان، جانشین پروری و امکان استفاده حداکثری از سرمایه های انسانی داخلی، کاهش هزینه ها از طریق آموزش های اثربخش به منظور کاهش حوادث و ضایعات ناشی از کمبود دانش، توسعه حرفه ای پرسنل و ارتقا کارآمدی آنان اشاره نمود. همانگونه که استراتژی مراکز آموزش در سال ۹۸ تمرکز بیشتر بر جانشین پروری و پرورش نیروی

شایان ذکر است بر اساس برنامه تهیه شده و تقویم تدوین شده ۷۰ ردیف دوره آموزشی در سال ۹۸ برگزار گردید که ۵۵ ردیف معادل ۷۸ درصد دوره های آموزشی جهت افزایش دانش تخصصی نیروی کار طی دوره ها و کارگاه های تخصصی و عملی مربوط به صنعت نسوز نظیر آموزش دیرگازها و محل مصرف آن در کلیه صنایع مصرف کننده، معیارهای پذیرش محصول در ایستگاه های مختلف تولید و ... همچنین دوره های فنی شامل تعمیر و نگهداری سیستم های هیدرولیکی، تشریح مدارهای هیدرولیکی ویژه پرس ها، اصول نصب و نگهداری تجهیزات، اصول انبارداری و مدیریت بهینه سفارشات و ... همچنین ۱۵ ردیف آموزشهای عمومی معادل ۲۲ درصد از برنامه های آموزش جهت افزایش سطح دانش عمومی و توسعه شخصی و حرفه ای پرسنل نظیر زبان انگلیسی، مهارت های IC DL، امداد و کمک های اولیه، انگیزش کارکنان، آسیب های فضای مجازی و ... بوده است.

سرانه آموزش

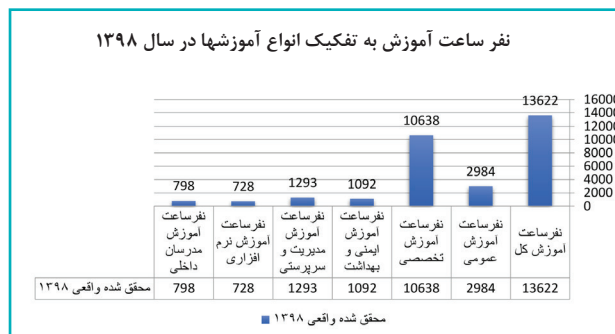
(ساعات آموزش برگزار شده تقسیم بر کل پرسنل)



همانطور که در نمودار بالا آمده سرانه آموزش کل تا پایان سال به عدد ۴۷ نفر ساعت آموزش رسیده است که مقداری بالاتر از هدف سال نیز محقق شده است و همچنین نسبت به سال ۹۷ نیز سرانه آموزش کل ۱۷ ساعت معادل ۳۶ درصد رشد داشته است.

نفر ساعت آموزش

(مجموع تعداد ساعات دوره های آموزشی برگزار شده)



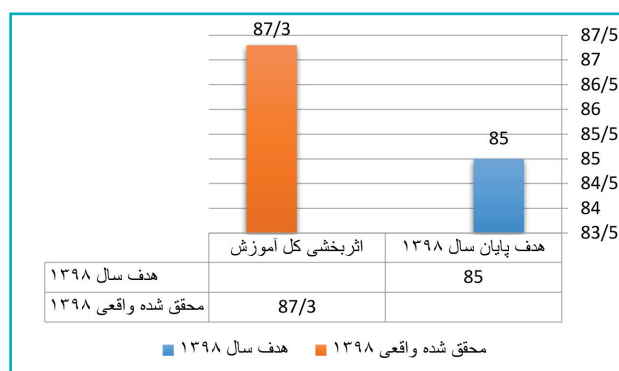
همانطور که در نمودار بالا آمده است با برگزار شدن ۱۳۶۲۲ نفر ساعت آموزش تا پایان سال مقداری بالاتر از هدف سال ۱۳۹۸ نیز محقق شده است و همچنین حدود ۵۴۱۲ نفر ساعت معادل ۳۹ درصد نسبت به سال ۹۷ رشد داشته ایم.



تحقق فراتر از اهداف پیش بینی شده سال ۹۸ و برگزاری ۱۳۶۲۲ نفر ساعت آموزش که جزییات آن در جدول زیر آمده است:

شاخص ها	نفر ساعت آموزش
آموزش کل سال ۹۷	۱۳۶۲۲ ساعت
آموزشهای تخصصی	۱۰۶۳۸ ساعت
آموزشهای عمومی	۲۹۸۴ ساعت
آموزشهای ایمنی و بهداشت عمومی و تخصصی	۱۰۹۲ ساعت
آموزش های نرم افزاری	۷۲۸ ساعت
آموزشهای ارائه شده توسط مدرسان داخلی	۷۹۸ ساعت

اثربخشی دوره های آموزشی (میانگین اثربخشی کل دوره های آموزشی)



همانطور که در نمودار بالا آمده میزان اثربخشی کل دوره های آموزشی تا پایان سال معادل ۸۷/۳ درصد بوده است که فراتر از هدف سال محقق شده است.

اقدامات انجام شده آموزش و توسعه منابع انسانی در سال ۹۸

طبق روال سالهای گذشته استخراج ساعات آموزشی به ازای هر نفر و ارائه گزارش آن به کمیته طبقه بندی مشاغل و لحاظ نمودن ساعات آموزشی جهت جبران کسری تحصیل کارکنان در طرح طبقه بندی مشاغل.

برگزاری چندین دوره آموزش زبان انگلیسی در لایه های مختلف کارکنان به طوریکه بخشی از این دوره ها تا بالاترین سطح زبان، آموزشهای لازم را دیدند و موفق به گذراندن کلیه ترم های زبان شده اند. که این موضوع می تواند در تقویت برقراری ارتباط بین المللی در راستای صادرات بیشتر مورد استفاده قرار گیرد و همچنین در تعاملات بازدیدکننده ها و مشتریان و تامین کنندگان خارجی بسیار موثر باشد.

برنامه ریزی و اقدام جهت ۴۳ نفر کارآموز جذب شده که از این تعداد ۱۲ نفر در سطح هنرستان و ۳۱ نفر در سطح دانشگاه بوده اند در راستای تقویت ارتباط صنعت با دانشگاه برنامه ریزی و اقدام جهت بازدید ۲۲۶ نفر بازدید کننده از مراکز علمی و دانشگاهی از شرکت در راستای تقویت ارتباط صنعت با دانشگاه

برگزاری ۷۰ ردیف دوره آموزشی در سال ۹۸ که در مجموع ۷۳ درصد کارکنان حداقل برای یکبار آموزش دیده اند.

تهیه ، تدوین، چاپ و توزیع ۴ شماره فصلنامه داخلی - خبری - آموزشی شرکت فرآورده های نسوز ایران در سال ۱۳۹۸

کد گذاری، دسته بندی موضوعی و به روزرسانی کلیه اسناد و مدارک موجود در کتابخانه شرکت و تهیه بانک اطلاعاتی کامل جهت دسترسی و جستجوی آسان و سریع همکاران.

همانگونه که در سال گذشته ریسک شناسایی شده در مرکز آموزش اجرایی شدن استاندارد آموزش مشاغل بود، در سال جاری توانستیم با برنامه ریزی و اجرای دوره های آموزشی با اولویت بالا موجود در استاندارد آموزش، این ریسک را تا حد زیادی کاهش دهیم

تکمیل پروژه مدیریت عملکرد کارکنان و تهیه بانک اطلاعاتی کامل از شاخص های عمومی و تخصصی کلیه مشاغل موجود در طرح طبقه بندی مشاغل و در حال تدوین دستورالعمل برای اجرای پروژه مذکور می باشیم.

انجام پروژه خودارزیابی وضعیت منابع انسانی شرکت بر اساس مدل تعالی منابع انسانی و ارائه گزارش این خودارزیابی در کلیه ابعاد و شاخص ها بر اساس مدل تعالی منابع انسانی

ورود اطلاعات پرسنلی کارکنان، اطلاعات پرونده های آموزشی و پرونده های دوره های آموزشی در سیستم آموزش جام (نرم افزار یکپارچه آموزش) و در حال تست نرم افزار برای اجرای فرایندهای آموزش جهت استقرار کامل آن در سال آینده.



عارضه یابی شرکت های صنعتی با رویکرد فناوریانه شناسایی علل افت راندمان آسیاب های گلوله ای

(مطالعه موردی در شرکت نسوز ایران)

تهیه و تدوین: مسلم صدقاتی
مدیر سیستم ها و روش ها



به منظور شناسایی، ریشه یابی و اولویت بندی مشکلات صنعتی و یا سازمانی و همچنین آموزش متخصصین شاغل در مجموعه های تولیدی دوره های آموزشی با عنوان «عارضه یابی شرکت ها با رویکرد فناوریانه» برنامه ریزی و اجرا گردید. شناسایی معضلات و شفاف کردن علل آن ها اگر در چارچوب های فناوریانه صورت گیرد، می تواند گامی مهم در حرکت به سوی مسائل و در نتیجه افزایش بهره وری اقتصادی شرکت های بزرگ باشد. با مشخص شدن مشکلات واحدهای صنعتی، امکان استفاده از توان شرکت های توانمند دانش بنیان در حل آن ها وجود دارد. بر این اساس با مدیریت شرکت سرمایه گذاری صدر تامین و با همکاری ستاد توسعه فناوری های فوتونیک، لیزر، مواد پیشرفته و ساخت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مجموعه چند مرحله ای «رویداد آموزشی فرآیند عارضه یابی شرکت های صنعتی با رویکرد فناوریانه» برنامه ریزی و اجرا گردید.

نخستین مرحله این دوره آموزشی در محل شرکت مس شهید باهنر کرمان و با حضور نمایندگان از شرکت های زیر مجموعه هلدینگ، با هدف آموزش فرآیند و شیوه صحیح تشخیص مشکلات و عوارض قابل رفع و یا کاهش مشکلات، با اتکا به

فناوری های نو برنامه ریزی و اجرا گردید که در آن مواردی همچون نحوه شناسایی عوارض بر اساس اطلاعات مالی و تولیدی با تمرکز بر صنایع مرتبط با حوزه مواد و ساخت، پوشش داده شد. علاوه بر بخش های آموزشی از خط تولید مس شهید باهنر نیز بازدید به عمل آمد و این مجموعه به عنوان مطالعه موردی توسط شرکت کنندگان ارزیابی شد. دومین مرحله این دوره آموزشی در محل شرکت معدنی املاح ایران در گرمسار و با حضور نمایندگان شرکت های زیر مجموعه هلدینگ که در دوره نخست آموزش دیده بودند، برگزار شد. هدف این مرحله از آموزش، دریافت بازخوردهای آموزشی و عملی از نمایندگان حاضر در دوره، در بستر شرکت های تابعه بوده است. افراد آموزش دیده ضمن استفاده از تجربیات و آموزش های دریافتی، فرآیند عارضه یابی را در چارچوب مشخص و علمی انجام داده و به صورت یک مطالعه موردی از عارضه واقعی به دومین مرحله دوره آموزشی ارائه دادند. در افتتاحیه این دوره، علاوه بر نمایندگان شرکت های تابعه، ستاد توسعه فناوری های فوتونیک، لیزر، مواد پیشرفته و ساخت و نمایندگان هلدینگ، غلامرضا سلیمانی مدیر عامل هلدینگ صدر تامین و علی رستمی مدیر عامل شرکت معدنی املاح ایران حضور

داشتند. در روز پایانی این رویداد نیز با حضور حمید لطفی دبیر ستاد توسعه فناوری فوتونیک، لیزر و مواد پیشرفته و ساخت به عنوان یکی از اعضای هیئت داوران، گروه های شرکت کننده، نتایج خود را ارائه کرده و مورد ارزیابی هیئت داوران قرار گرفتند. همچنین در بخش پایانی، از مدرس و گروه برتر منتخب تقدیر به عمل آمد. لازم به توضیح است افراد آموزش دیده به عنوان «سفیران نوآوری و فناوری» طی حکم صادر شده توسط مدیر عامل هلدینگ صدر تامین تعیین و به شرکت های تابعه معرفی شدند تا زیر نظر مدیران عامل انجام وظیفه نمایند. در شرکت فرآورده های نسوز ایران با هماهنگی بخش های تولیدی و فنی و با نظر مدیریت محترم عامل در مرحله اول سه عارضه به شرح ذیل شناسایی و با رویکرد فوق الذکر شناسایی، ریشه یابی و مستند سازی شد که عبارتند از:

- ۱- شناسایی علل افت راندمان آسیاب های گلوله ای
- ۲- شناسایی علل توقفات پرس های هیدرولیکی هورن و ساکمی
- ۳- شناسایی علل افت زمان کارکرد قالب پرس ها (در دست اقدام) در ادامه فرآیند عارضه یابی افت راندمان آسیاب گلوله ای به عنوان نمونه آورده شده است.



۴

پس از تجزیه و تحلیل نشانه ها، عارضه فناوریانه به شرح زیر مشخص شد:

- افت راندمان آسیاب های گلوله ای و ضربه ای و اعمال راهکارهای مقطعی برای حل آن منجر به بازگشت مجدد مشکل شده است و عدم انجام اقدام اصلاحی (ریشه یابی علل و رفع آنها) منجر به افت راندمان تولید بخش آماده سازی مواد شده که این موضوع روی تحویل به موقع سفارشات مشتریان و رضایت آنها اثر سوء گذاشته است.

www.stic.ir

۵

ممکن است ضعف ها (نیروی متخصص، تجهیزات، مواد، قطعات، امکانات...) عارضه ها را به وجود آورده باشند:

- نداشتن تخصص لازم جهت به روز رسانی غبارگیر آسیاب ها
- عدم دسترسی به قطعات کیفی در بازار.
- ناکافی بودن داده های خرید (نداشتن مهندسی خرید)

www.stic.ir

۶

تهدید های زیر که ریشه آن در بیرون از شرکت قرار دارد ، ممکن است عامل ایجاد یا مانع رفع عارضه ها باشد:

- وجود تحریم ها و عدم برقراری ارتباط مستقیم با تامین کنندگان اصلی در برخی موارد.
- عدم ثبات نرخ ارز جهت خرید قطعات و نوسانات بازار.
- عدم امکان خرید قطعات با تعداد بالا به دلیل ریسک های مربوط به خواب سرمایه

www.stic.ir

۷

ممکن است با استفاده از فرصت های زیر که در بیرون از شرکت قرار دارند، عارضه ها رفع شوند:

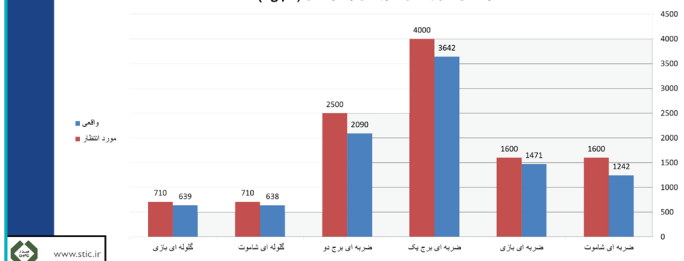
- وجود شرکت های واسطه جهت تامین قطعات کیفی.
- وجود قطعات استوک در حد نو در بازار.

www.stic.ir

۱

نشانه های زیر در شرکت می توانند بیانگر یک عارضه باشند:

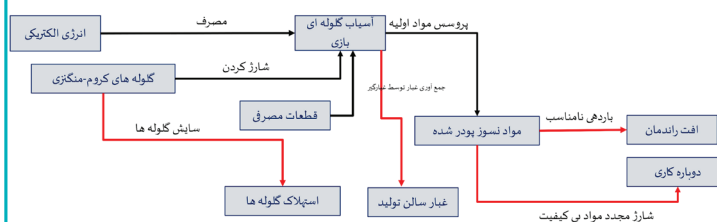
راندمان آسیاب های ضربه ای و گلوله ای (Kg /h)



www.stic.ir

۲

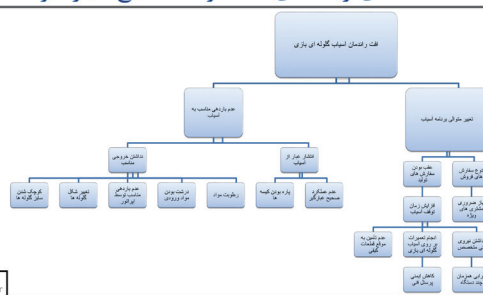
آنالیز عملکرد در بخش مورد نظر و اثر متقابل اجزای سیستم بر یکدیگر:



www.stic.ir

۳

نشانه مورد بررسی: تناژ خروجی مواد پودر شده
علت های ریشه ای: عملکرد ناصحیح غبارگیرها



www.stic.ir

۸

تعریف پروژه بهبود:

عنوان پروژه:	به روز رسانی غبارگیر آسیاب گلوله ای باری به غبارگیر جت پالسی مشابه آسیاب
نیاز فناوریانه:	مهندسی معکوس
پیشنهادهای:	برنامه سرمایه گذاری ۷۰ درصد، مبلغ سرمایه گذاری از محل منابع داخلی و ۳۰ درصد از محل آورده سهامدار تامین می شود
پیش بینی:	افزایش راندمان آسیاب
دستاوردهای پروژه:	کاهش غبار در سالن تولید
محدودیت ها:	عدم ثبات قیمت ها در بازار ، مشکلات تحریم ها و ...
گام های اجرایی:	تخمین هزینه سرمایه گذاری (۱ ماه) ، تهیه طرح امکان سنجی FS (۱ ماه) ، مشخص نمودن منابع تامین مالی (۱ ماه) ، شناسایی پیمانکار ذیصلاح و برگزاری مناقصه (۱ ماه) ، عقد قرارداد با برنده مناقصه (۱ ماه) ، فاز طراحی و اجرای پروژه (۶ ماه) ، تست و راه اندازی (۱ ماه)

www.stic.ir



صندوق های سرمایه گذاری مشترک در ایران

تهیه و تدوین: مریم کیانی
مدیر حسابرسی داخلی

مقدمه:

صندوق های سرمایه گذاری مشترک (Mutual Funds) یکی از مهم ترین سازوکارهای سرمایه گذاری در بازارهای مالی هستند که شرایط بازار را از نظر ریسک و بازده برای سرمایه گذاران مختلف به ویژه برای سرمایه گذاران مبتدی مساعدتر می کنند. گفتنی است در کشورهای پیشرفته معمولاً افراد اوراق بهادار را مستقیماً معامله نکرده و در عوض پول های خود را در صندوق های سرمایه گذاری مشترک سرمایه گذاری می کنند.

ایده اصلی این صندوق ها یک کاسه کردن پول های افراد مختلف و سرمایه گذاری آن ها توسط یک گروه از مدیران حرفه ای سرمایه گذاری که تسلط، دانش و تجربه بسیاری در این زمینه دارند، به نمایندگی از سرمایه گذاران است.

صندوق های مذکور با ایفای نقش واسطه مالی، سرمایه گذاری افراد غیر حرفه ای را از حالت مستقیم به غیرمستقیم تبدیل کرده و از این رهگذر مزایای متعددی را هم برای بازار سرمایه و هم برای سرمایه گذار فراهم می کنند.

تعریف این نوع صندوق ها:

«صندوق های سرمایه گذاری مشترک یکی از انواع واسطه های مالی و از جمله نهادهایی هستند که با فروش پیوسته واحد سرمایه گذاری (یونیت) خود به عموم مردم، وجوهی را تحصیل و آنها را در ترکیب متنوعی از اوراق بهادار شامل سهام، اوراق قرضه، ابزارهای کوتاه مدت بازار پول و دارایی های دیگر، با توجه به هدف صندوق، به طور حرفه ای سرمایه گذاری می کنند». ترکیب دارایی های صندوق مشترک، پرتفوی یا سبد صندوق شناخته می شود و خریداران واحدهای سرمایه گذاری صندوق ها، به نسبت سهم خود بخشی از مالکیت سبد اوراق بهادار صندوق را به دست می آورند. هر واحد سرمایه گذاری صندوق بیانگر نسبت مالکیت هر یک از سرمایه گذاران در دارایی های صندوق و درآمد ناشی از آن دارایی هاست. طبق قانون بازار اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران (ماده ۱، بند ۲۰) صندوق سرمایه گذاری «نهادی مالی است که فعالیت اصلی آن سرمایه گذاری در اوراق بهادار می باشد و مالکان آن به نسبت سرمایه گذاری خود، در سود و زیان صندوق شریک اند».

انواع صندوق های سرمایه گذاری مشترک در ایران

به دنبال تصویب قانون بازار اوراق بهادار، صندوق های سرمایه گذاری با سرمایه باز/متغیر پس از اخذ مجوز از سازمان بورس در چارچوب قانون مذکور، به تدریج تأسیس شدند و فعالیت خود را آغاز کردند. در حال حاضر، دو گروه از صندوق ها به شرح زیر در بازار سرمایه کشور فعالند:

الف: صندوق های سرمایه گذاری مشترک با درآمد ثابت

صندوق های مشترک با درآمد ثابت در ایران صندوق هایی هستند که با انتشار و فروش واحدهای سرمایه گذاری وجوهی را تحصیل و آنها را در انواع اوراق بهادار (در حال حاضر اوراق مشارکت صادر شده توسط مجموعه دولت، نهادهای عمومی غیردولتی و شرکت های سهامی عام) سرمایه گذاری می کنند.

ب: صندوق های سرمایه گذاری مشترک فعال در زمینه سهام

برخی از مشخصات اصلی صندوق های سهام در ایران به شرح زیر است:

- این صندوق ها بر حسب اندازه به دو گروه کوچک مقیاس و بزرگ مقیاس تقسیم می شوند. در صندوق های کوچک مقیاس تعداد واحدهای سرمایه گذاری قابل انتشار، حداقل ۵۰۰۰ و حداکثر ۵۰۰۰ واحد سرمایه گذاری و در نوع بزرگ مقیاس این ارقام بین ۵۰۰۰ و ۵۰۰۰۰ واحد سرمایه گذاری است. ارزش اسمی هر واحد سرمایه گذاری معادل ۱۰۰۰۰۰۰ ریال است. واحدهای سرمایه گذاری طی دوره پذیرهنویسی با این مبلغ قیمت گذاری می شوند و در زمان های دیگر قیمت گذاری بر مبنای NAV صورت می گیرد.

مزایای سرمایه گذاری در صندوق ها

سرمایه گذاران صندوق ها در مقایسه با سایر گزینه های سرمایه گذاری، از مزایایی به شرح زیر بهره مند می شوند:

مدیریت حرفه ای

این مزیت با اتکا به مشاوران حرفه ای سرمایه گذاری، تحقیقات گسترده و برخورداری از اطلاعات کافی بازار و معامله گران ماهر اوراق بهادار به دست می آید. دسترسی داشتن به مدیریت حرفه ای با توجه به آشنا نبودن بیشتر سرمایه گذاران در ایران با ساز و کار سرمایه گذاری در بورس و سهام و نیز برای نهادینه شدن سرمایه گذاری در دارایی های مالی و گسترش سرمایه گذاری غیرمستقیم، اهمیت بسیار دارد.

هر صندوق مراجعه و به تکمیل فرم پذیرهنویسی/ درخواست صدور واحد سرمایه‌گذاری اقدام کرد. با توجه به زمان مراجعه شخص، تملک واحدهای سرمایه‌گذاری صندوق در دو مقطع زمانی به شرح زیر امکان‌پذیر است:

مرحله اول، دوره پذیرهنویسی اولیه و پیش از شروع فعالیت صندوق. در این دوره زمانی، هر واحد سرمایه‌گذاری به ارزش پایه ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال فروخته می‌شود.

مرحله دوم، پس از آغاز رسمی فعالیت صندوق؛ در این مرحله، واحدها بر مبنای خالص ارزش روز دارایی‌ها (NAV صدور) قیمت‌گذاری می‌شوند. مراحل تفصیلی صدور واحدهای سرمایه‌گذاری به شرح زیر است:

۱: مراجعه سرمایه‌گذار به یکی از شعب صندوق و دریافت فرم درخواست صدور واحد سرمایه‌گذاری از نماینده مدیر.

۲: تکمیل فرم و واریز وجه به حساب صندوق.

۳: ارائه فرم تکمیل شده و اصل فیش واریزی به همراه مدارک هویتی از سوی سرمایه‌گذار.

۴: دریافت رسید کامپیوتری از نماینده مدیر.

۵: صدور واحدهای سرمایه‌گذاری مورد تقاضای سرمایه‌گذار توسط مدیر؛ صدور واحدها براساس NAV روز کاری بعد و تا پایان دو روز کاری بعد از تاریخ ارائه درخواست صورت می‌گیرد. همچنین، در این مرحله آماده کردن اعلامیه صدور و گواهی سرمایه‌گذاری مربوط و واریز مابه‌التفاوت مبلغ صدور واحدها به حساب بانکی انجام می‌گیرد.

۶: ارائه رسید توسط سرمایه‌گذار به نماینده مدیر.

۷: دریافت اعلامیه صدور و گواهی سرمایه‌گذاری

«فرایند خروج از صندوق»

سرمایه‌گذار برای خروج از صندوق و ابطال تمام یا بخشی از واحدهای سرمایه‌گذاری باید مراحل زیر را طی کند:

۱: مراجعه سرمایه‌گذار به یکی از شعب صندوق و دریافت فرم درخواست ابطال واحد سرمایه‌گذاری از نماینده مدیر.

۲: تکمیل فرم و ارائه فرم تکمیل شده و اصل گواهی سرمایه‌گذاری به همراه مدارک هویتی توسط سرمایه‌گذار.

۳: دریافت رسید کامپیوتری از نماینده مدیر.

۴: در صورت تأیید درخواست، ابطال واحدهای سرمایه‌گذاری توسط مدیر براساس NAV روز کاری بعد از ارائه درخواست

۵: واریز وجوه حاصل از ابطال واحدهای سرمایه‌گذاری پس از کسر کارمزد ابطال؛ حداکثر ظرف ۷ روز کاری پس از تاریخ ارائه درخواست به حساب بانکی سرمایه‌گذار و صدور اعلامیه ابطال واحدهای سرمایه‌گذاری.

۶: ارائه رسید توسط سرمایه‌گذار به نماینده مدیر.

۷: دریافت اعلامیه ابطال.

منابع:

<http://www.emofid.com>
<https://seo.ir>

«تنوع بخشی اوراق بهادار و کاهش ریسک»

به‌طور کلی، با سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها و اوراق بهادار گوناگون، تاثیر کاهش ارزش هر یک از دارایی‌ها و اوراق بهادار در کل سرمایه‌گذاری، و در واقع ریسک سرمایه‌گذاری، کاهش می‌یابد. البته ایجاد و نگهداری چنین سبدی نیازمند صرف هزینه‌های مختلف برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مورد نیاز و تخصص و مهارت کافی است و سرمایه‌گذار صندوق به سهولت و حتی با مبلغی اندک می‌تواند از این امتیاز برخوردار شود.

«نقدشوندگی بالا»

با توجه به اینکه صندوق‌ها به موجب مقررات و امیدنامه خود باید در هر روز کاری آمادگی صدور و بازخرید واحدهای صادره خویش را داشته باشند و در صورت درخواست مشتری به این کار اقدام کنند، مسائل و مشکلات تأخیر در خرید یا فروش اوراق بهادار برطرف می‌شود و سرمایه‌گذاران به تبدیل سرمایه‌گذاری خود به وجه نقد از طریق یک فرایند تعریف شده، اطمینان دارند. سرمایه‌گذاران در هر زمان می‌توانند بر اساس خالص ارزش روز دارایی‌های موجود در صندوق و پس از کسر هزینه‌های مربوط، تمام یا تعدادی از واحدهای سرمایه‌گذاری خود را ابطال و به وجه نقد تبدیل کنند.

«صرفه‌جویی در مقیاس و پایین بودن هزینه معاملات»

به دلیل انجام عملیات مختلف، مانند تحقیقات بازار و انجام معاملات در حجم زیاد و ایجاد صرفه‌جویی در مقیاس، هزینه‌های مربوطه در صندوق‌ها در مقایسه با سرمایه‌گذاری مستقیم توسط افراد کاهش می‌یابد. این مزیت در بازارهایی مانند ایران، که جمع‌آوری و پردازش اطلاعات دقیق و کافی از شرکت‌ها برای عموم سرمایه‌گذاران و حتی حرفه‌ای‌های بازار تا حد زیادی دشوار، زمان‌بر و پرهزینه است، می‌تواند مورد توجه اغلب سرمایه‌گذاران باشد.

«انعطاف‌پذیری و تنوع»

وجود تعداد زیاد و انواع مختلف صندوق‌ها با دامنه وسیعی از اهداف سرمایه‌گذاری، از محافظه‌کارانه تا متهورانه، حق انتخاب و انعطاف‌پذیری بالایی در سرمایه‌گذاری به مشتریان می‌دهد.

«ساختار عملیاتی صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران»

مجمع صندوق، مدیر صندوق، متولی صندوق، ضامن، حسابرس، کارگزاران صندوق

«ارائه دهندگان خدمات»

صندوق‌ها نه به‌طور داخلی بلکه به‌صورت بیرونی مدیریت می‌شوند و از خدمات اشخاص زیر بهره می‌برند:

مشاور/ مدیر سرمایه‌گذاری، مدیر اجرایی، امین، مؤسسه نقل و انتقال، توزیع‌کننده/ متعهد اصلی فروش سهام، حساب‌رسان و مشاوران حقوقی، نهاد ناظر

«مراحل و نحوه سرمایه‌گذاری در صندوق‌ها»

برای خرید واحدهای سرمایه‌گذاری صندوق‌ها می‌توان به هر یک از شعب معرفی شده در پیوست اساسنامه



ویروس کرونا، پیشگیری، مقابله و کنترل آن

(اقدامات انجام شده در ایرفکو برای پیشگیری از شیوع بیماری در راستای حفظ سلامت کارکنان)

تهیه و تدوین: نسیمین خواجه دهی
مدیر واحد HSE



مقدمه:

در این شرایط بحرانی و حساس که کشورهای جهان و از جمله کشور ما در معرض بحران شیوع ویروس کرونا قرار گرفته است و روز به روز متأسفانه آمار جدیدی از افزایش مبتلایان، افزایش مرگ و میر و رو به رو شدن با آثار منفی روحی، روانی و اجتماعی ناشی از آن رو به رو هستیم. شرکت فرآورده های نسوز ایران نیز با انتشار اخبار شیوع این بیماری در کشور و در استان در جهت حفظ و صیانت از سلامتی کارکنان و محیط کار اقدامات به شرح زیر را به منظور پیشگیری و کنترل بیماری کرونا در دست اقدام قرار داده و امید است که با عزمی جهانی، ملی و منطقه ای با بهره گیری از رهنمودهای مدیر محترم عامل، همت مدیران و اعضای ستاد واکنش در شرایط اضطراری، تلاش کارکنان ساعی شرکت و همراهی آنان در این راه، با اقدامات پیشگیرانه، آموزش کارکنان و اطلاع رسانی، نظارت بر اقدامات و رعایت موازین بهداشتی در امر پیشگیری توسط تک تک مدیران، مسئولان و کارکنان بتوان با توکل بر خداوند تا فاتح شدن و شکست این بیماری تلاش نماییم و هرچه زودتر بر آن فاتح شویم و با افتخار بر عزم خود ببالیم. جا دارد که شما خواننده گرامی نیز در جهت شناختی که از این بیماری کسب نموده اید. با رعایت موازین بهداشتی ارائه شده خود، خانواده، همکاران و افرادی که در محیط های بیرونی و جامعه با آنان تعامل دارید را از این بیماری مصون نگه دارید.

راههای انتقال ویروس:

این ویروس می تواند از شخصی به شخص دیگر منتقل شود. شیوع از طریق ترشحات ایجاد شده از سرفه، عطسه و مخاط چشم و تماس با ترشحات بیمار مبتلا با افراد سالم و تماس مستقیم با فرد بیمار (تماس با ترشحات آلوده بیمار و راه تنفسی) و راه دیگر تماس غیر مستقیم انتقال از طریق تماس دستها با محیط آلوده (دست دادن و دست زدن به سطوح آلوده، سطوحی که با ترشحات تنفسی و یا ترشحات بدن بیمار مبتلا آلوده ده باشد) همچنین انتقال از راه ذرات هوا نیز یکی دیگر از راههای انتقال ویروس است. منابع آلودگی در انسان شامل بینی، دهان، لب ها، چشمها و دستها می باشند.

عمده ترین شرایط انتقال ویروس

- « سطوح مشترک نظیر میزها، پیشخوانها، صندلی ها، تخت، نرده ها، دستگیره ها، شیرآلات، شیرهای روشویی ها
- « تبادل فیزیکی مانند تبادل خودکار، قلم، ابزار نظیر قیچی و ...
- « وضعیت سلامتی کارکنان دارای علائم بیماری (سرماخوردگی، آنفلوآنزا، تب)
- « وسایل مشترک مانند کامپیوتر، کیبورد، موس و ...
- « محل های استراحت و تعویض لباس (رختکن)، نمازخانه ها
- « محل های تغذیه، رستورانها و پایگاههای تغذیه
- « سرویس های ایاب و ذهاب و نقل و انتقال

توصیه هایی برای جلوگیری از انتقال بیماری کرونا در بین کارکنان و محیط های مشابه

بهترین راه پیشگیری از ابتلا به بیماری، قرار نگرفتن در معرض ویروس کرونا است.

« با رعایت عادات بهداشتی خوب می توان سلامتی را تضمین کرد. رعایت دقیق موازین بهداشتی عمومی و فردی توصیه میشود (پرهیز از دست دادن، رو بوسی، استفاده از دستمال کاغذی هنگام عطسه و سرفه، دست ها به طور مکرر با روش صحیح با آب و صابون حداقل به مدت ۲۰-۳۰ ثانیه شسته شود. این مهمترین راه مراقبت است).

« اجتناب از دست زدن به صورت، چشمها و بینی (مناطق T صورت) در واقع با دستان کثیف و شستشو نشده چشمها، بینی و دهان را لمس نکنید.

« هنگام عطسه و سرفه با دستمال و یا آرنج جلوی دهان و بینی خود را بگیرید.

« استفاده از تهویه مناسب و مطلوب در محل ها، هنگام اسکان در اتاق ها، منزل به تهویه و جریان هوا توجه داشته باشید. حفظ بهداشت محل کار و محل زندگی ضروری است.

« به طور مرتب پنجره ها را باز کنید و از گردش هوای سالم به داخل اتاق، خانه، محل کار اطمینان حاصل کنید.

« مجزا نمودن کلیه لوازم مورد استفاده بهداشتی برای هر فرد ظروف و وسایل شخصیتان را تمیز و استریل و از دیگران جدا کنید و از لوازم مشترک استفاده نکنید.

« تا حد ممکن فعالیت های خارج از منزل را محدود کنید و فقط در مواقع ضروری از منزل خارج شوید.

« تا حد ممکن از تجمع و حضور در فضا یا مکانهای شلوغ پرهیز کنید. به نکات بهداشتی هنگام خرید لوازم از سوپرمارکتها و ... توجه کرده و آنها را رعایت کنید.

« استحمام عادی و منظم می تواند خطر بیماری را کاهش دهد. در هنگام شیوع بیماری جدا و تا حد ممکن از شرکت در هر گونه تجمع پرهیز کنید.

« تا حد ممکن از وسایل عمومی حمل و نقل استفاده نکنید در غیر اینصورت ضمن توصیه به استفاده از ماسک، از لمس مکانهای عمومی و وسایل دیگر دستهای خود را به روش صحیح بشوید.

« تماس با وسایل را در مکانهای عمومی کاهش دهید. تا حد ممکن از تماس نزدیک با بیماران یا افراد دارای علائم تنفسی (سرفه، عطسه، تب و ..) پرهیز کنید.

« رعایت فاصله حداقل ۲ متر از افراد و پرهیز از تجمع و تردد و رفت و آمدهای غیر ضروری، جدا سازی فضاها

« گذردایی سطوح در معرض با افراد آلوده به یاد داشته باشید جهت تمیز نمودن سطوح از دستمال مشترک استفاده نکنید

« استفاده ضد عفونی کننده های با پایه الکل بدون نیاز به آب

« سطوح محیطی و تجهیزات نزدیک به افراد بیمار و با احتمال آلودگی باید ضد عفونی گردد.

۸- آموزش پیشگیری از شیوع ویروس کرونا به کارکنان بصورت بخش به بخش و چهره به چهره.

۹- آموزش نحوه صحیح صرف چایی به کارکنان با رعایت اصول بهداشتی هنگام توزیع آن.

۱۰- ممنوعیت تردد و تجمع در قسمت های مختلف و توصیه به ارتباط بین همکاران از طریق تلفن، سیستم پیام و سیستم اتوماسیون اداری.

۱۱- تامین مواد ضدعفونی کننده دست و سطوح، تهیه ظروف اسپری و توزیع بین همکاران طی چندین نوبت تاکنون.

۱۲- تهیه راهنمای انجام کار، تهیه و استفاده از محلول ضدعفونی کننده برای کارکنان خدمات (بعنوان مسئول نظافت، گندزدایی و ضدعفونی نمودن)، آموزش به آنان (استفاده از دستکش، ماسک، چکمه و لباس کار) و تهیه چک لیست انجام کار.

۱۳- حذف وعده ناهار از هفته اول شیوع و سپس از تاریخ ۱۳۹۸/۱۲/۲۶ حذف وعده شام و تعطیل نمودن رستوران.

۱۴- آموزش نحوه توزیع میان وعده غذایی و استفاده کارکنان از آن با رعایت اصول بهداشتی.

۱۵- تهیه ظروف یکبار مصرف، قاشق و چنگال برای رستوران و توزیع غذا در ظروف یکبار مصرف.

۱۶- جمع آوری کلیه اقلام سبذ نان، فلفل پاشها و نمکدانها از روی میزهای غذا و توزیع آب در لیوانهای یک نفره.

۱۷- تهیه سفره یکبار مصرف برای میزهای غذا در رستوران و استفاده در هر بار سرو غذا.

۱۸- انجام مراحل ضدعفونی رستوران قبل و بعد از توزیع غذا.

۱۹- تهیه دو دستگاه دماسنج دیجیتالی لیزری و کنترل دمای بدن کارکنان در بدو ورود به کارخانه و کنترل دمای بدن کلیه مراجعه کنندگان.

۲۰- تهیه دو دستگاه پمپ مخصوص جهت انجام امور ضدعفونی نمودن.

۲۱- ضدعفونی نمودن دست کارکنان در بدو ورود به کارخانه.

۲۲- ضدعفونی نمودن کلیه محوطه های، ساختمان مدیریت، مکانهای سالن های تولید، فنی و کارگاههای جانبی با هماهنگی و همکاری بسیج شهرستان مبارک طی دو مرحله.

۲۳- تعطیل نمودن کارکنان روز کار ستادی و ترخیص کارکنان صف با نظر مدیران مربوطه از ۱۳۹۸/۱۲/۲۵ تا ۱۳۹۹/۱/۱۵

۲۴- تعطیل نمودن شیفت سه نوبتی از ۱۳۹۸/۱۲/۲۹ تا ۱۳۹۹/۰۱/۰۵

۲۵- کاهش ساعات کار ۷-۱۳:۳۰ بعد از ظهر و ۱۳:۳۰ تا ۲۰:۳۰

۲۶- شناسایی بیماران خاص و اعلام مرخصی به آنان.

۲۷- ممنوعیت حضور کارکنان سرماخوردده یا دارای علائم آنفلوآنزا توصیه به استراحت در منزل، پذیرفتن استعلاجی از آنان.

۲۸- ممنوعیت حضور افرادی که در خانواده یا بستگان نزدیک آنان با احتمال بیماری کرونا تحت درمان قرار گرفته و یا قرنطینه خانگی شده اند.

۲۹- ضدعفونی نمودن کلیه سرویس های بهداشتی ابتدای شیفت قبل از حضور کارکنان، یک نوبت طی شیفت و نوبت آخر پایان شیفت و فضاهایی نظیر نگهبانی، رستوران طی دفعات مورد نیاز.

۳۰- ضدعفونی نمودن مستمر سرویس های بهداشتی در هر قسمت توسط نیروهای خدماتی هر قسمت.

۳۱- آموزش رانندگان سرویس های ایاب و ذهاب، تحویل مواد ضدعفونی کننده به آنان، کنترل و نظارت ضدعفونی نمودن خودروها قبل و بعد از پیاده شدن کارکنان و حتی ضدعفونی نمودن آن توسط کارکنان خدمات.

۳۲- تامین ماسک و دستکش یکبار مصرف و توزیع بین کارکنان از جمله کارکنان انتظامات، امور مالی، انبار محصولات و ...

توصیه های غذایی در پیشگیری از بیماری COVID-19

«در برنامه رژیم غذایی روزانه دو اصل تعادل و تنوع را رعایت گردد. (تعادل به معنای مصرف مقادیر کافی از مواد مورد نیاز برای حفظ سلامت بدن و تنوع یعنی مصرف انواع مواد غذایی که در ۶ گروه اصلی غذایی (نان و غلات، سبزی ها، میوه ها، شیر و فرآورده های آن، گوشت، تخم مرغ، حبوبات و مغز دانه ها قرار دارند).

«با افزایش مقاومت بدن آمادگی سیستم ایمنی خود را بالا ببرید.

«به این منظور روزانه از منابع غذایی ویتامین C شامل انواع میوه ها و سبزی های برگ سبز، انواع مرکبات، کیوی و دیگر میوه های سبز استفاده کنید.

«با توجه به نقش ویتامین های A و E و تقویت سیستم ایمنی بدن روزانه از منابع غذایی ویتامین A منابع گیاهی شامل انواع سبزی ها و میوه های زرد و نارنجی مانند هویج، کدو حلواپی، موز، انواع مرکبات و منابع حیوانی مانند زرده تخم مرغ، شیر و لبنیات و منابع غذایی ویتامین E روغن هایی مانند کانولا، آفتابگردان و ذرت استفاده شود.

«روزانه می توان با استفاده از منابع غذایی ویتامین D (ماهی چرب، لبنیات و زرده تخم مرغ) به افزایش ایمنی بدن کمک نمود.

«روزانه از منابع غذایی حاوی آهن و روی (گوشت قرمز، مرغ، تخم مرغ، انواع سبزیجات و حبوبات، میوه های خشک و غلات کامل) استفاده شود.

«روزانه از منابع غذایی ویتامین های گروه B مانند انواع سبزی های برگ سبز، میوه ها شیر و لبنیات، غلات سبوس دار، حبوبات مانند نخود، لوبیا، عدس، باقالا، مغزها (پسته، گردو، بادام، فندق) استفاده شود.

«نوشیدن مایعات فراوان ۶-۸ لیوان آب آشامیدنی سالم

«امکان انتقال ویروس از طریق بسته بندی مواد غذایی وجود دارد توصیه می شود قبل از مصرف بسته بندی ها شسته شوند

«از خرید مواد غذایی فله ای و باز خودداری شود.

«از دست بدست کردن اقلام خوراکی و مواد غذایی توسط خودتان و فروشنده خودداری شود.

«مواد غذایی را بطور کاملاً پخته استفاده کنید و از مصرف مواد غذایی که نیم پز شده اجتناب کنید.

بهترین راه پیشگیری از ابتلا به بیماری، قرار نگرفتن در معرض ویروس کرونا است.

رعایت بهداشت فردی و خصوصاً بهداشت دست ها خط اول پیش گیری است.

«اقدامات انجام شده در شرکت فرآورده های نسوز ایران

برای پیشگیری و حفظ سلامت کارکنان

۱- تشکیل جلسه ستاد واکنش در شرایط اضطراری و تصویب اقدامات پیشگیرانه و اقدامات در قالب دستورالعمل های ابلاغی وزارت بهداشت.

۲- ممنوعیت دست دادن طی اطلاع رسانی و نصب اطلاعیه.

۳- ممنوعیت انگشت نگاری و الزام ثبت حضور و غیاب صرفاً از طریق چهره نگاری و ثبت ورود و خروج توسط کارکنان نگهبانی.

۴- نصب پوسترهای آموزشی مختلف در رابطه با پیشگیری از ویروس کرونا نظیر دستورالعمل شستن دستها و ...

۵- اطلاع رسانی در زمینه های مختلف پیشگیری در کانال تلگرام شرکت.

۶- تعطیل نمودن کلیه کلاسهای آموزشی، ماموریت های غیر ضروری، لغو جلسات.

۷- جمع آوری مهر و سجاده از نماز خانه، اطلاع رسانی و نصب اطلاعیه ممنوعیت استفاده از مهر و سجاده مشترک.



معرفی کتاب



عنوان کتاب: خوردگی نسوزها
جلد سوم: اثرات خوردگی

نویسندگان: Jacques Poirier, Michel Rigaud
ناشر: Goller Verlag GmbH (Germany)

با همکاری فدراسیون بین المللی تحقیقات و آموزش نسوز

Federation for International Refractory
Research and Education FIRE

سال انتشار: ۲۰۱۷

هدف از جلد سوم این کتاب، بهره بردن از بررسی نسوزها پس از تخریب آن‌ها (در شرایط عملی یا حین کار) است. تخریب بر کیفیت محصولات، تاثیر تخریب بر بازدهی فرایند تولید و همچنین جنبه های اقتصادی آن موثر است. این کتاب برای برطرف کردن نیازهای مصرف کنندگان و دغدغه های تولیدکنندگان، همچنین مهندسان در امر آموزش و تحقیق و توسعه طراحی شده است. جلد سوم کتاب شامل سه فصل است:

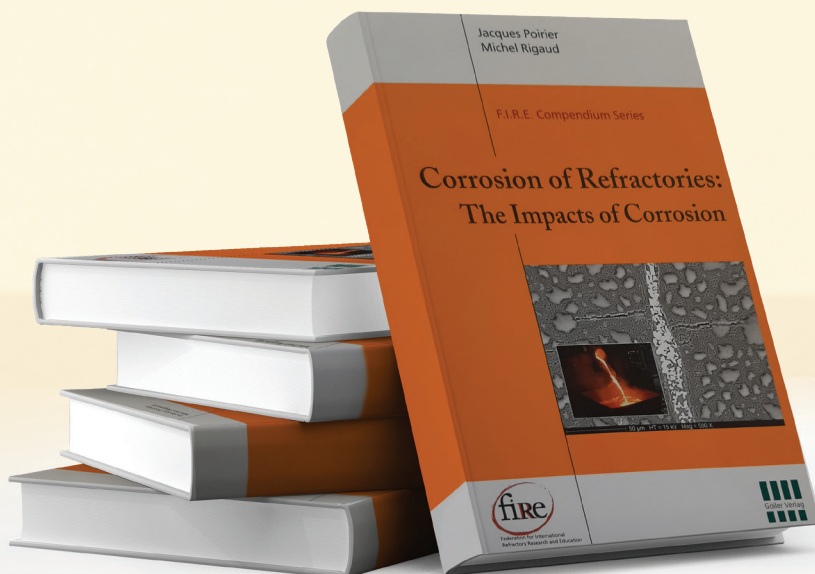
فصل ۱: مفاهیم مربوط به محل وقوع تخریب نسوزها، شرایط آزمون، بررسی در شرایط آزمایشگاهی و صنعتی، جنبه های قابل محاسبه قبل از قرارگیری در معرض آسیب، مقایسه نتایج آزمون ها، روش ساخت نمونه، متغیرهای فرایند

فصل ۲: مطالعه موردی با بیان جنبه های مهم، انتخاب مناسب مواد نسوز به منظور کاهش اثرات خوردگی و هزینه های ناشی از آن، کاربرد تحقیق و توسعه برای دستیابی به اهداف

فصل ۳: بیان تاثیر خوردگی بر:

- ◀ کیفیت محصولات (مثال هایی از فولادسازی و ذوب شیشه)
- ◀ مدیریت فرسایش نسوز و نقش مهندسی نسوز
- ◀ توسعه فرایندهای نوین
- ◀ (شرایط کاری دماهای بالا و/یا فشارهای پایین)
- ◀ یافتن روش های کاهش آسیب خوردگی و تاثیر آن، باید بر اساس انتخاب مواد مناسب، طراحی و روش نصب، کنترل متغیرها باشد. برای کاهش خوردگی نسوزها، باید چرایی و چگونگی موارد زیر را دانست:
- ◀ اصول علم مواد و فرایندهای مهندسی
- ◀ (موازنه جرم و حرارت، پدیده های انتقال، سینتیک واکنش ها)
- ◀ طراحی، کاربرد و سازماندهی همه جنبه های مرتبط با استفاده بهینه از مواد در دمای بالا
- ◀ چرخه عمر مواد مهندسی پیشرفته نسوز

این کتاب و سایر کتاب های معرفی شده در شماره های قبلی فصل نامه مربوط به حوزه دیرگداز ها، در کتابخانه مرکز آموزش و تحقیقات شرکت جهت استفاده همکاران محترم موجود می باشد.



پیش به سوی درختکاری

جنگل ها گاهی می توانند بیش از ۲۰۰ گیگاتن کربن را در خود حبس کنند و آن را ببلعند. اما درختهای تنها چنین قابلیت را ندارند. در واقع جمعیت زیاد درختان می تواند قابلیت ویژه به درختان بدهد. به همین خاطر است که لازم است درختان به صورت انبوه کاشته شوند. به ویژه از زمانی که انقلاب صنعتی در جهان رخ داده این مسئله به شکل جدی تر خودنمایی می کند. درختان لازم هستند اما در برخی نقاط بیش از سایر نقاط مورد نیاز هستند.

بررسی ها نشان می دهد اگر برنامه های جنگل زایی به کمک انسان ها انجام شود، کربن تا میزان زیادی از زمین محو می شود. اما اگر زمین را به حال خود رها کنیم و اجازه دهیم درختها به صورت طبیعی، رویش کنند، میزان بیشتری کربن در زمین باقی می ماند. به هر حال طبیعت همیشه خاصیت درمانگری داشته و همه ما با رفتن به طبیعت متوجه این مسئله شده ایم که حضور درختان تا چه اندازه توانسته حالم را خوب کند.

یکی از مهم ترین بخش های محیط زیست، درختان هستند. درختان می توانند حدود ۲۵ درصد از دی اکسید کربن موجود در زمین را جذب کنند. به همین خاطر است که باید در هر جای ممکن، درخت داشته باشیم. بسیاری از دولت ها هم برنامه ریزی می کنند تا در هر جایی، درخت بکارند و از طریق برنامه های درختکاری، به محیط زیست پیرامون ما انسانها کمک کنند. واقعیت هم این است که درختان، کربن را می کنند و ما را نجات می دهند، پس چرا خودمان پیش قدم نشویم و آن ها را نکاریم؟ قصه ای پشت درختان است که ما باید آن را بفهمیم. مردم جهان هیچ گاه به اندازه این روزها برای زمین و درختکاری، بلندپرواز نبوده اند. این بلند پروازی ها به قدری است که مردم می خواهند جنگل های جدیدی بسازند. حتی شرکت های خصوصی هم در این زمینه ورود کرده اند و سعی می کنند با درختکاری، شرایط را بهبود بخشند. شرکتها اغلب این طور برنامه ریزی می کنند: آن ها به مشتریان خود می گویند اگر کاری انجام دهند، آن شرکت هم یک درخت می کارد. به این ترتیب آنها شرایط را تغییر می دهند. اما قضیه آن قدر هم که شرکتها فکر می کنند ساده نیست و پیچیدگی هایی دارد.

چه چیزی پشت حضور درختان است؟

این روزها تعداد افرادی که درخواست رسیدگی به مسائل زیست محیطی و مسئله تغییرات اقلیمی را دارند، بیش از همه افزایش یافته است. نمونه اش گر تا تونبرگ، دختر ۱۶ ساله سوئدی که برای محیط زیست فعالیت می کند و جنبش دانش آموزی را در سرتاسر جهان به راه انداخته است. او می گوید این جنگ دیگر جنگ مربوط به افراد محدود در یک کشور یا یک قاره نیست، بلکه مربوط به کل جهان است.

واژه نامه تخصصی صنعت نسوز

بخش نهم

Equivalent Pyrometric Cone (SegerCone)

مخروط حرارتی معادل (مخروط زگر)

شیوه مهمی در تعیین نسوزندگی مواد سرامیکی است. مخروط های حرارتی (زگر) بدنه های سرامیکی مرجعی هستند که رفتار نرم شدگی مواد نسوز در معرض حرارت را توصیف می نمایند. مخروط های استاندارد از یک ماده خام خاص با ترکیب مشخصی ساخته می شوند و به همراه مخروط هم شکل و اندازه دیگری ساخته شده از ماده تحت آزمایش گرم می شوند. نوک مخروط آزمایشی در اثر حرارت خم شده و با قاعده آن تماس می یابد و همزمان یکی از مخروطهای استاندارد زگر نیز وضعیت مشابهی می یابد. نسوزندگی مخروط نمونه آزمایشی معادل نسوزندگی مخروط استاندارد است که همزمان با نمونه خم شده است. نحوه حرارت دهی مخروطها در تعیین نتیجه مهم است لذا باید نحوه گرم کردن مطابق اصول استاندارد باشد. جدول زیر مخروط های استاندارد معادل را نشان می دهد:

شماره مخروط	دمای معادل مخروط آلمانی زگر °C	شماره مخروط	دمای معادل مخروط آلمانی زگر °C	شماره مخروط	دمای معادل مخروط آلمانی زگر °C
12	1337	30	1654	48	1980
13	1349	31	1679	49	2015
14	1398	32	1717		
15	1430	33	1740		
16	1491	34	1759		
17	1512	35	1784		
18	1522	36	1796		
19	1541	37	1830		
20	1564	38	1855		
23	1590	39	1865		
26	1605	40	1885		
27	1627	41	1970		
28	1638	42	2015		
29	1645				

Refractoriness (Pyrometric Cone Equivalence PCE)

نسوزندگی (مخروط حرارتی معادل)

دمایی است که در آن به دلیل نرم شدن، نوک مخروط نمونه با ته مخروط برخورد می کند



نسوزندگی نشان دهنده محدوده ویسکوزیته یک ماده قبل از ذوب شدن می باشد. ارزیابی مخروط حرارتی به زمان و دماها بستگی دارد و نشان دهنده نقطه ذوب فیزیکی نمی باشد. محصولی که مخروط حرارتی معادل (PCE) آن بالاتر از 18SK باشد یک ماده نسوز به حساب می آید و اگر (PCE) آن تا SK73 بالا رود، میزان نسوزندگی بسیار زیاد می باشد.

Refractoriness Under Load (Softening Under Load)

نسوزندگی تحت بار (نرم شدگی تحت بار)

تغییرات طولی و تغییر شکل نمونه تحت فشار بار ثابت و افزایش مداوم دما در فضای اکسیداسیون را توصیف می کند. اصولاً روش تعیین (RUL) اندازه گیری های بسیار دقیقتری از انواع انبساط را فراهم می کند. این شیوه به صورت دفرمگی نمونه در یک دما مشخص شده است، مثلاً $T_{0.5}=1300^{\circ}\text{C}$ یعنی نمونه متحمل ۰/۵ درصد دفرمگی در دمای ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد گردیده است. (به مبحث SUL و RUL مراجعه شود)

Refractory Cement, mortar, Adhesives and Sealings

سیمان، ملات، چسبها و درزگیرهای نسوز

مخلوط های زیر و نرم ترکیبات نسوز؛ شامل سرامیک و اتصال دهنده های شیمیایی یا هیدرولیکی هستند. این مخلوطها جهت استحکام و یکپارچگی آجرکاری مورد استفاده قرار گرفته و بصورت خشک و یا آماده مصرف عرضه می شوند. از سیمان های نسوز با درصدهای گوناگون آلومینا در ساخت جرم های ریختنی نسوز استفاده می شود.

Refractory Mixes

مخلوط های نسوز

گروهی از مواد نسوز بی شکل شامل مواد کوبیدنی و ریختنی و یا پاششی هستند که برای ساختارهای یکپارچه و منسجم و تعمیرات بکار می روند. مخلوط ها خشک یا بصورت آماده مصرف هستند که ممکن است حاوی چسب های سرامیکی یا هیدرولیکی یا شیمیایی باشد. مواد کوبیدنی، ریختنی، مخلوط های تعمیراتی و مواد نسوز پاششی؛ برحسب محل های کاربرد، با یکدیگر متفاوت هستند.

Reheating Test

حرارت بینی مجدد

فرایند بالابردن دمای یک قطعه سرامیکی و سپس سرد نمودن آن برای سنجش میزان پایداری آن در دمای بالاست. دمای مورد نظر را استاندارد بر اساس نوع مواد نسوز تعیین می نماید. طی این فرایند تغییرات طولی ماندگار (PLC) قطعه بدست می آید. تغییرات طولی ممکن است انبساطی یا انقباضی بوده و در اثر زینترینگ ثانویه و یا تشکیل فازهای جدید حاصل می شود. این آزمایش جنبه کاربردی نسوز نداشته و جهت امور پژوهشی انجام می شود.

Resistance to Thermal Shock

مقاومت در برابر شوک حرارتی

رفتار یک ماده نسوز در شرایط تغییرات تکراری و ناگهانی دماست. این ویژگی جهت کنترل یکنواختی بافت محصول موثر بوده و ناشی از عوامل پیچیده و متنوعی از قبیل جنس و ساختار فیزیکی سرامیک ها می باشد.



برای ما در شرکت فرآورده‌های نسوز ایران ارزش‌های محوری زیر، اصول اعتقادی ارزشمند مشترکی است که همگی به آنها با جدیت پایبند هستیم.



سال مبارک



شرکت فرآورده های نسوز ایران

www.irefco.ir

آدرس: اصفهان کیلومتر ۵۲ جاده مبارکه

شرکت فرآورده های نسوز ایران

تلفن: ۰۳۱۵۲۵۴۳۷۴۰-۶

دفتر تهران: میدان هفت تیر خیابان بهار شیراز

خیابان سلیمان خاطر پلاک ۵۱ واحد ۳

تلفن: ۰۲۱۸۸۳۴۳۴۰۸-۹