

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۵
مقدمه مترجمین.....	ز
دیباچه به قلم رئیس هیئت مدیره‌ی گروه پاترون.....	ط
معرفی گروه دانش بنیان پاترون.....	ل
مقدمه.....	۲

فصل اول

۱-۰- ایمنی.....	۶
۱-۱- هدف از کاربرد نسوز.....	۲۵
۱-۲- مجموع هزینه‌های مالکیت (TCO).....	۳۰
۱-۳- مروری بر شار حرارت و انرژی.....	۴۰
۱-۴- کیفیت - خنثایی در فرآیند فولادسازی.....	۴۷
۱-۵- محیط زیست.....	۵۷

فصل دوم

۲-۰- مروری بر آنالیز حرارتی، مکانیکی و شیمیایی (TMC).....	۶۲
۲-۱- مروری بر خواص حرارتی در دمای بالا.....	۶۵
۲-۲- شوک حرارتی.....	۹۸
۲-۳- ضربه مکانیکی.....	۱۱۶
۲-۴- سایش مکانیکی.....	۱۲۰
۲-۵- خوردگی نسوزها - انحلال.....	۱۲۳
۲-۶- خوردگی نسوزها - نفوذ.....	۱۳۰
۲-۷- اثرات متقابل TMC / طراحی برای آخر هفته / آنالیز توده‌ای.....	۱۳۳

فصل سوم

۱۴۲.....	-۰- انتخاب نسوز - مروری بر مواد اولیه.....
۱۴۸.....	-۱- مروری کلی بر منیزیا (MGO).....
۱۶۱.....	-۲- مروری بر نسوزهای آلومنیو سیلیکاتی ($Al_2O_3-SiO_2$).....
۱۶۹.....	-۳- مروری بر کربن و گرافیت.....
۱۷۷.....	-۴- آنتی اکسیدان‌ها.....
۱۸۴.....	-۵- مروری بر رزین‌ها، قیرها و چسبها.....
۱۸۹.....	-۶- مواد اولیه‌ی خاص.....
۱۹۴.....	-۷- دولومیت.....

فصل چهارم

۲۰۰.....	-۰- مروری بر خشک کردن جرم‌های نسوز و سیستم انکراز.....
۲۰۷.....	-۱- آجرهای نسوز.....
۲۱۱.....	-۲- مروری بر جرم‌های ریختنی، پاشیدنی (گانینگ) و شاتکریت.....
۲۲۱.....	-۳- مروری بر جرم‌های پلاستیک، کوبیدنی و ملات‌ها.....
۲۲۶.....	-۴- مروری بر خشک کردن نسوزها و انکراز.....
۲۳۴.....	-۵- مروری بر صفحات و پتوهای عایق.....

فصل پنجم

۲۳۸.....	-۵- مروری بر ساختار نسوز ، آزمون‌ها و برگه اطلاعات فنی (دیتاشیت).....
----------	---

فصل ششم

۲۷۲.....	-۰- مروری بر پاتیل حمل مذاب کوره بلند.....
۲۷۵.....	-۱- نسوزهای لایه ایمنی کف و دیواره.....
۲۷۷.....	-۲- نسوزهای لایه‌ی کاری کف و دیواره.....

۶-۳- ناودانی ۲۷۹

فصل هفتم

۷- مروری بر نسوزهای مصرفی در کنورتور (BOF) ۲۸۶
۷-۱- لایه‌ی ایمنی کف و دیواره‌ی BOF ۲۸۹
۷-۲- مروری بر ناحیه مخروطی فوقانی ۲۹۳
۷-۳- مروری بر نسوزهای دیواره تخلیه کنورتور ۲۹۹
۷-۴- مروری بر نسوزهای دیواره بارگیری ۳۰۳
۷-۵- مروری بر نسوزهای قسمت شکم کنورتور (ترونیون) ۳۱۱
۷-۶- مروری بر نسوزهای قسمت مخروطی پایینی (استادیوم) ۳۱۵
۷-۷- آجرهای نسوز مصرفی در کف کنورتور، سیستم‌های دمش گاز آرگون و درزها ۳۲۱
۷-۸- نسوز مصرفی جهت مجرای خروجی (تپ هول) ۳۳۱

فصل هشتم

۸- مروری بر نسوزهای کوره‌ی قوس الکتریکی (EAF) ۳۴۲
۸-۱- لایه ایمنی کف و دیواره ۳۴۵
۸-۲- نسوزهای لایه‌ی کاری کف کوره قوس ۳۴۹
۸-۳- نسوزهای لایه‌ی کاری دیواره کوره قوس ۳۶۰
۸-۴- سیستم‌های دمش گاز آرگون در کوره قوس الکتریکی ۳۷۱
۸-۵- نسوز دلتای سقف کوره قوس الکتریکی ۳۸۱
۸-۶- نسوزهای مورداستفاده به عنوان مجرای خروج مذاب در EAF ۳۸۶

فصل نهم

۹- مروری بر نسوزهای مصرفی در پاتیل فولاد ۳۹۶
۹-۱- لایه ایمنی دیواره و کف پاتیل ۴۰۰

۴۰۵.....	۲-۹-لایه‌ی کاری کف پاتیل.
۴۱۴.....	۳-۹-سیستم‌های دمش گاز در پاتیل.
۴۲۵.....	۴-۹-سیستم‌های کنترل جریان مذاب پاتیل.
۴۳۴.....	۵-۹-دیواره لایه‌ی کاری پاتیل.
۴۳۹.....	۶-۹-خط سرباره‌ی پاتیل.
۴۴۴.....	۷-۹-نسوز رینگ لبه‌ی پاتیل.
۴۴۸.....	۸-۹-مروری بر نسوزهای گاززدای RH

فصل دهم

۴۵۴.....	۱۰-مروری بر نسوزهای تاندیش و ریخته‌گری پیوسته.
۴۵۷.....	۱-۱۰-پوشش لایه ایمنی تاندیش.
۴۶۱.....	۲-۱۰-پوشش نسوز لایه‌ی کاری تاندیش.
۴۶۷.....	۳-۱۰-کنترل جریان مذاب در تاندیش.
۴۷۲.....	۴-۱۰-سیستم‌های کنترل جریان در ریخته‌گری پیوسته.

فصل یازدهم

۴۹۴.....	۱۱-استراتژی‌های خرید.
----------	-----------------------

فصل دوازدهم

۵۰۶.....	۱۲-خلاصه نهایی.
۵۰۷.....	مراجع.

پیشگفتار

متخصصان ادبی می‌گویند یک پیشگفتار خوب تکمیل کننده یک کتاب موفق است. به نظر آنها کسی که افتخار نوشتن پیشگفتار برای یک کتاب به او محول می‌شود، نه تنها در معرفی نویسنده به خوانندگان نقش دارد، بلکه باید در مورد وجود تمایز کتاب و ارزش آن نیز صحبت کند. وقتی تام ورت از من خواست تا برای کتابش مقدمه بنویسم با افتخار آن را قبول کدم، زیرا دانستم که انجام وظایف مورد انتظار از یک نویسنده‌ی پیشگفتار در این مورد به راحتی میسر می‌شود.

تام ورت دوست من است. ما حدود دو دهه پیش در یک کارخانه نسوز همدیگر را ملاقات کردیم. او در شرکت فولاد دوفاسکو کار می‌کرد و من در دانشگاه میسوری رولا. دوفاسکو در همیلتون قرار دارد، درست بیرون تورنتو. بله، تام کانادایی است. او در حین صحبت کردن خیلی زیاد \parallel (eh) می‌گوید و یکی از بهترین آدمهایی است که من تا به حال دیده‌ام. تام یک همسر و یک پدر دوست داشتنی و نیز یک مهندس نسوز استثنائی است که وقت خود را وقف جامعه نسوز و فولاد کرده است و برای بررسی مشکلات مربوط به این حوزه همیشه حاضر است. شرکت تام در طی سالها تغییر نام داده و حالا شرکت آرسلومتال دوفاسکو نام دارد، همانطور که دانشگاه ما نیز به دانشگاه علم و صنعت میسوری تغییر نام داده است. اما آنچه تغییری نکرده دوستی ما، بحث‌های علمی ما روی نسوزها و تمایل ما برای دانستن بیشتر و کمک به دیگران برای شناخت بیشتر مواد نسوز عجیبی است که حوزه کاری ما را تشکیل می‌دهند. می‌دانید، تام در دانشگاه مهندسی سرامیک خوانده، اما انتخاب کرده که یک مهندس نسوز باشد. او یک محقق دیرگذاز نیست که مبانی نسوزها را مطالعه کند و سعی در توسعه مواد جدید داشته باشد، شاید این توصیف بیشتر برای من صدق کند. اما تام چه؟ تام شاید دقیق‌ترین متخصص نسوزهای مصرفی در فولاد باشد که من تا کنون ملاقات کرده‌ام. تخصص او در درک مولفه‌هایی است که در کنترل خواص نسوز و بنابراین عملکرد مورد انتظار از نسوز نقش دارند. این تخصص از سالها کار سخت، بحث با متخصصین فولاد در جهان، مرور مقالات و داده‌های مربوط به عملکرد نسوز و بويژه داده‌های دست اولی که از فولادسازان در مورد

بازخوردهایی که از مصرف نسوزها داشته‌اند به دست آمده است. در حقیقت کار او وقف درک بهتر عملکرد نسوز شده است.

تام و گروهی از متخصصان شرکتشان سالها از وقت خود را صرف تحلیل انواع داده‌های متعددی کردند که از عملکرد آسترها نسوز مصرفی در شرکت به صورت یادداشت‌هایی تهییه شده و می‌توانست برای آموزش دیگران مورد استفاده قرار گیرد. در نهایت من و تام از آن یادداشت‌ها برای برگزاری یک سری دوره‌های آموزشی کوتاه مدت در شرکت آرسلو مثال استفاده کردیم. بنابراین من اشراف کاملی بر محتوای مطالب پیدا کردم. دوره‌های آموزشی کوتاه مدتی که برگزار شد بحث‌های بیشتری را موجب شد و سوالاتی که توسط شرکت‌کنندگان در دوره‌ها پرسیده شد سبب پالایش و تکمیل محتوای مطالب گردید. کتاب **انتخاب مواد نسوز برای فولادسازی عصاره و خروجی** تمامی مباحث مطرح شده است. به طور خلاصه، در این کتاب تمامی مولفه‌های کلیدی برای کنترل عملکرد آستر نسوز معرفی شده و فهرستی از انواع مواد نسوز مصرفی در بخش‌های مختلف فولادسازی ارائه شده‌اند. همچنین مثالها و چالشهای متعددی که در مواردی برای نسوز وجود داشته و با انتخاب درست و دقیق مواد نسوز مشکلات حل شده و چالشهای بر طرف شده‌اند، شرح داده شده است.

بنابراین، به نظر شما آیا این کتاب ارزش خریدن و داشتن را دارد؟ خوب، اگر شما به نسوزهای مصرفی در فولادسازی علاقه دارید و یا با آنها سر و کار دارید، جواب این سوال آسان است. چند وقت یکبار کتابی منتشر می‌شود که حاوی این حجم از اطلاعات مفید و ارزنده باشد؟ من خودم از همین الان جای ویژه‌ای را برای آن در قفسه کتابخانه‌ام در نظر گرفته‌ام.

دکتر جف اسمیت