

نگاهی آماری به صنعت فولاد ژاپن



مدیرعامل فولاد مبارکه مطرح کرد استفاده از بازارهای جایگزین برای صادرات فولاد ایرانی

مدیرعامل فولاد مبارکه گفت: این شرکت برای مقابله با مشکلات ناشی از تحریم، بازارهای فروش خود را به سمت جنوب شرق آسیا سوق داده است.

حمیدرضا عظیمیان در خصوص تحریم صنعت فولاد در سال جاری و اثرات آن اظهار کرد: صنعت فولاد یکی از صنایع مهم کشور بوده و جایگاه درخشان تولید فولاد ایران در دنیا باعث شد تا این صنعت به عنوان اولین هدف تحریمی امریکا مورد تمرکز وزارت خزانه‌داری ایالات متحده قرار گیرد.

مدیرعامل فولاد مبارکه خاطر نشان کرد: تلاش آمریکا در ایجاد تحریم‌های سنگین علیه صنعت فولاد ایران نیز نتوانست خلی در اراده پولادین، فعالان صنعت فولاد در ایران ایجاد کند و تمام تلاش فولادسازان ایرانی بر استفاده از ظرفیت‌های موجود برای دور زدن تحریم‌ها و بهره بردن از ظرفیت‌های قانونی برای صادر کردن محصولات متمرکز شد.

وی ادامه داد: بر همین اساس، با وجود عقب نشینی برخی کشورهای شمال اروپا و همچنین کانادا در خرید فولاد ایرانی، صادرات این محصول به کشورهای جنوب اروپا ادامه دارد.

عظیمیان در ادامه افزود: فولاد مبارکه برای مقابله با مشکلات ناشی از تحریم، بازارهای فروش خود را به سمت جنوب شرق آسیا سوق داده است.

مدیرعامل فولاد مبارکه که رشد متوازن صنعت فولاد را راهی برای برقراری رشد پایدار در اقتصاد عنوان کرد و گفت: برای خلق ارزش افزوده بالا برای اقتصاد کشور، باید صنعت فولاد به صورت متوازن رشد کند و همه اجزای آن به تناسب یکدیگر رشد کنند.

وی با انتقاد از صدور برخی مجوزهای تولید فولاد متذکر شد: وقتی شرکت‌های معدنی، مجاز به تولید فولاد شوند، عدم توازن به کل صنعت فولاد مسرایت می‌کند و باعث بروز مشکل برای فولادسازان می‌شود.

عظیمیان خاطر نشان کرد: مصوبه اخیر وزارت صنعت در خصوص استفاده از ارز حاصل از صادرات برای تأمین کالاهای مورد نیاز این صنعت نیز اتفاق مثبتی است که می‌تواند به رفع قسمتی از مشکلات این صنعت کمک کند.

مدیرمجمع سرب و روی انگوران خبر داد

بهره برداری بخش زیرزمینی انگوران از ابتدای سال ۹۸

بخش زیر زمینی انگوران از ابتدای سال ۹۸ به بهره‌برداری کامل خواهد رسید. به گزارش روابط عمومی شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران، امید فلاح مدیرمجمع سرب و روی انگوران با بیان این مطلب گفت: بخش زیرزمینی انگوران هم‌اکنون در مراحل پایانی تجهیز کارگاه قرار دارد. با پیش‌بینی تولید سالانه ۱۲۰ هزار تن ماده معدنی سولفور و با اشتغال به کار حدود ۳۲۰ نفر، از ابتدای سال ۹۸ به بهره‌برداری کامل خواهد رسید.

وی افزود: از ابتدای سال ۹۷ تا پایان بهمن سال جاری هم‌زمان با تجهیز کارگاه حدود ۵۷ هزار تن ماده معدنی در این بخش استخراج و حدود ۵۲ هزار تن نیز فروخته شده است. فلاح با اشاره به بخش روباز معدن سرب و روی انگوران گفت: در ۱۱ ماه سال ۹۷ بیش از ۹۵۴ هزار تن ماده معدنی از این بخش استخراج شده که با توجه به برنامه از پیش تعیین شده شاهد رشد ۱۲ درصدی هستیم.

مدیرمجمع سرب و روی انگوران خاطر نشان کرد: پیش‌بینی می‌شود تا پایان امسال رکورد تولید ماده معدنی در این مجتمع (در طول یک سال کاری) شکسته شود و بیش از یک میلیون تن ماده معدنی استخراج و تحویل واحدهای فرآوری شود.

وی تصریح کرد: در بخش فروش و ارسال ماده معدنی نیز تا پایان بهمن ۹۷ بیش از ۶۲۹ هزار تن ماده معدنی به شرکت‌های خریدار خاک طبق سهمیه‌بندی ارسال شده است. بر اساس این گزارش، مجتمع سرب و روی انگوران در استان زنجان، کیلومتر ۲۲ جاده دندی به تکاب واقع شده است.

در این گزارش وضعیت تولید و تکنولوژی و تأمین مواد اولیه در صنعت فولاد ژاپن بررسی می‌شود و اقدامات زیست محیطی و وضعیت تجارت در صنایع فولاد ژاپن مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرد.

کشور ژاپن در سال ۲۰۱۴ با رشد تولید ۰.۱ درصد نسبت به سال ۲۰۱۳ و تولید ۱۱۰.۶۷ میلیون تن فولاد خام بعد از کشور چین در رده دوم جهان قرار گرفت. این در حالی است که در سال ۱۹۴۷ میزان تولید فولاد خام این کشور بیش از ۶۸۴ هزار تن نبوده است. سهم کشور ژاپن در تولید فولاد دنیا ۶.۶ درصد برآورد شده و سهم فولاد های آلیاژی در این تولید ۲۵.۲۶ میلیون تن گزارش شده است. در سال پیش سهم ژاپن در تولید فولاد خام جهان ۶.۴۶ درصد بوده است.

در سال گذشته ژاپن با تولید ۳.۳۲۸ میلیون تن فولاد ضد زنگ (۳ میلیون تن محصولات نوردی) بعد از کشور چین در رده دوم جهان ایستاد. از سال ۱۹۷۰ تاکنون میزان تولید سالانه فولاد خام ژاپن به طور متوسط ۱۰۰ میلیون تن بوده است. آمار و اطلاعات منتشره، ظرفیت تولید فولاد کشور ژاپن در سال قبل را بالغ بر ۱۳۵ میلیون تن فولاد خام نشان می‌دهد.

همچنین از سال ۱۸۷۱ تا کنون کشور ژاپن بیش از ۵۲۳۷.۰۴ میلیون تن فولاد تولید کرده است. سهم ریخته‌گری مداوم در تولید فولاد خام کشور ژاپن در سال گذشته ۹۹.۳ درصد گزارش شده و سهم ریخته‌گری مداوم در تولید فولاد کربنی و مخصوص به ترتیب ۹۹.۹ و ۹۴.۸ درصد به ثبت رسیده است.

سهم فرآیندهای فولادسازی کنورتراکسیژنی و کوره قوس الکتریکی در سال قبل، در تولید فولاد خام کشور ژاپن به ترتیب ۸۸.۹۹ میلیون تن (۷۶.۸ درصد) و ۲۵.۶۸ میلیون تن (۲۳.۲ درصد) بوده است. ۹۸.۶ درصد فولاد خام این کشور با ماشین‌های ریخته‌گری مداوم تولید شده است.

در سال گذشته میزان تولید فولاد کربنی و آلیاژی کشور ژاپن به ترتیب ۵۸.۴ و ۲۵.۲۶ میلیون تن و میزان تولید محصولات فولادی کربنی و آلیاژی نورد شده این کشور نیز به ترتیب ۷۶.۹۷ و ۲۰.۹ میلیون تن ثبت شده است. در نمودار شماره ۲ روند تولید و سهم فرآیندهای فولادسازی کنورتراکسیژنی و کوره قوس الکتریکی

در صنایع فولاد ژاپن از نظر می‌گذرد.

میزان تولید چدن مذاب ژاپن ۸۳.۸۷ میلیون تن بوده و بعد از کشور چین در رده دوم جهان قرار گرفته است. نسبت چدن مذاب به فولاد خام در سال قبل در این کشور ۷۵.۷۷ درصد برآورد شده است. بیشترین تولید چدن مذاب ژاپن مربوط به سال ۱۹۷۴ به میزان ۹۰.۴۴ میلیون تن می‌باشد. کشور ژاپن با تولید ۳۳ میلیون تن کک بعد از کشور چین در رده دوم جهان قرار گرفته است.

بزرگترین شرکت تولید کننده فولاد ژاپن، نیپون استیل-سومیتومو متال است که با تولید ۴۹.۳ میلیون تن فولاد خام، در رده دوم تولید کنندگان فولاد دنیا قرار گرفت. شرکت JFE نیز با ۳۱.۴۱ میلیون تن تولید فولاد خام در رده نهم جهان ایستاده و شرکت کوبه استیل هم با تولید ۷.۵۷ میلیون تن فولاد خام رده پنجاه و سوم جهان را کسب کرده است.

تأمین مواد اولیه

در سال ۲۰۱۴ برای تولید ۸۳.۸۷ میلیون تن چدن مذاب در کوره بلندهای ژاپن حدوداً ۱۳۶.۴۴ میلیون تن سنگ آهن و ۵۹.۴۹ میلیون تن ذغال کک شو وارد ژاپن شده و با استفاده از ۱۲.۲ میلیون تن قراضه فولادی (به غیر از قراضه‌های داخل کارگاهی) از ۳۶.۹ میلیون تن قراضه جمع‌آوری شده، حدود ۸۵ میلیون تن فولاد خام در کنورتراهای اکسیژنی تولید شده است. با بکارگیری ۲۴.۷ میلیون تن قراضه باقیمانده در کوره‌های قوس الکتریکی هم ۲۵.۶۸ میلیون تن فولاد خام حاصل شده است. میزان تولید قراضه داخل کارگاهی در شرکت نیپون استیل-سومیتومو متال در سال قبل ۳.۸۵ میلیون تن گزارش شده است.

صنماً میزان واردات و صادرات شمش چدن کشور ژاپن به ترتیب ۴۸.۴ و ۲۹۱.۲ هزار تن به ثبت رسیده که سهم کشورهای استرالیا، برزیل، آفریقای جنوبی و کانادا در واردات سنگ آهن کشور ژاپن در سال قبل به ترتیب ۸۲.۸۸، ۳۶.۹۹ و ۶.۳۴۰ میلیون تن بوده است. نمودارهای شماره ۴ و ۵ به ترتیب تأمین کنندگان ذغال کک شو و سنگ آهن کشور ژاپن در سال ۲۰۱۴ را نمایش می‌دهد.

میانگین قیمت خرید سنگ آهن و ذغال به ترتیب ۱۱۸ و ۱۱۵ دلار بر تن بوده است که در نمودار شماره ۶

روند تغییر قیمت خرید سنگ آهن و ذغال کشور ژاپن بر حسب دلار بر تن دیده می‌شود.

سهم شرکت نیپون استیل در واردات سنگ آهن و ذغال کک شوی ژاپن به ترتیب ۶۸.۱۸ میلیون تن (۴۹.۷۶ درصد کل واردات) و ۲۹.۱ میلیون تن (۴۸.۹ درصد کل واردات) برآورد شده است. شایان ذکر است فاصله راه‌آبی بین برزیل و ژاپن ۱۲۰۰۰ مایل بوده و مدت زمان حمل‌مواد خام ۴۰ روز طول می‌کشد. این فاصله راه‌آبی بین استرالیا و ژاپن ۴۰۰۰ مایل بوده و مدت زمان حمل‌مواد خام ۱۲ روز به طول می‌انجامد. شرکت نیپون استیل جهت حمل سنگ آهن از برزیل از ۵ کشتی ویژه با ظرفیت ۳۰۰ تا ۳۲۰ هزار تنی استفاده می‌کند. هزینه هر کارگو هم ۴۰۰ هزار دلار بلند شماره ۳ کوبه استیل مستقر در کاکوگاوا در سه ماه سپتامبر تا دسامبر سال ۲۰۱۶ بازسازی شود و حجم داخلی آن از ۴۵۰ متر مکعب به ۴۸۴۴ متر مکعب افزایش یابد. میانگین بهره‌وری کوره بلندهای کشور ژاپن در سال گذشته ۱.۹۴ تن بر متر مکعب در ۲۴ ساعت ثبت گردیده است. دو واحد از بزرگترین کوره بلندهای جهان با ۵۷۷۵ متر مکعب حجم، کوره بلند شماره ۱ و ۲ اویتای شرکت نیپون استیل ژاپن می‌باشند. در سال گذشته بار آهن دار کوره بلندهای ژاپن را سنگ آهن تکه ای ۳۱۴ کیلوگرم، ۱۱۸۰ کیلوگرم بر تن چدن مذاب تشکیل داده است. میزان مصرف کل مواد آهن دار برای تولید یک تن چدن مذاب ۱۶۱۸ کیلوگرم بوده است.

در سال ۲۰۱۴ جهت تولید ۱۱۰.۷ میلیون تن فولاد خام در کشور ژاپن ۲۸ واحد کوره بلند، ۶۴ واحد کنورتراکسیژنی بازی، ۳۴۲ واحد کوره قوس الکتریکی و ۱۳۲ دستگاه ماشین ریخته‌گری مداوم مورد استفاده قرار گرفته است. در طول ۱۲ سال گذشته تعداد کوره بلند و کوره قوس الکتریکی به ترتیب ۲ و ۱۲ عدد کاهش یافته به طوری که در شرایط کنونی ۱۳ کوره بلند دارای حجم ۵۰۰۰ متر مکعب و بالاتر، ۷ کوره بلند دارای حجم ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر مکعب و بقیه ۷۰۰۰ تا ۲۰۰۰ متر مکعب فعال می‌باشند. از ۲۷ کوره بلند موجود در ژاپن ۱۴ واحد آن متعلق به شرکت نیپون استیل -سومیتومو می‌باشد. شرکت یاد شده دارای ۳۲ کنورتراکسیژنی

میزان تولید چدن مذاب

ژاپن ۸۳.۸۷ میلیون تن بوده و بعد از کشور چین در رده دوم جهان قرار گرفته است. نسبت چدن مذاب به فولاد خام در سال قبل در این کشور ۷۵.۷۷ درصد برآورد شده است. کشور ژاپن با تولید ۳۳ میلیون تن کک بعد از کشور چین در رده دوم جهان قرار گرفته است

تن بوده است. در سال ۲۰۱۴ فرآیند فولادسازی کنورتراکسیژنی، متوسط تولید (بهره‌وری) شمش سالم ۵۰۳/۲ تن در ساعت بوده و بازدهی تولید نیز ۹۱.۴ درصد اعلام شده است. میزان مصرف گاز اکسیژن در کنورتراهای اکسیژنی به ازای هر تن شمش ۵۶.۹ نرمال متر مکعب و سهم ریخته‌گری مداوم در تولید فولاد ۹۹.۲ درصد می‌باشد. میزان استفاده از تجهیزات متالورژی ثانویه برای تولید فولاد به روش کنورتراکسیژنی نیز ۹۴.۱ درصد گزارش شده است. در سال ۲۰۱۴ در فرآیند فولادسازی به روش کوره قوس الکتریکی، میانگین تولید شمش سالم ۶۰.۷ تن در ساعت بوده و بازدهی تولید نیز ۹۰.۳ درصد اعلام شده است. میزان مصرف انرژی برق به ازای هر تن فولاد ۴۴۲.۶ کیلووات ساعت و سهم ریخته‌گری مداوم در تولید فولاد ۹۶.۲ درصد و میزان استفاده از تجهیزات متالورژی ثانویه برای تولید فولاد نیز ۹۵.۶ درصد گزارش شده است.

مصارف انرژی و اقدامات

زیست محیطی

جهت صرفه‌جویی انرژی و حفظ محیط زیست در صنایع فولاد کشور ژاپن از ۶۱ واحد تجهیزات خاموش کننده کک به روش خشک (CDQ)، ۴۸ واحد تجهیزات توربین بازیافت فشار دهانه کوره بلند، ۲۵ واحد نیروگاه تولید برق (سیکل ترکیبی GTCC)، ۲۱۰ واحد تجهیزات بازیافت گاز کنورتراکسیژنی، ۷ واحد تجهیزات بازیافت حرارت گازهای کنورتراکسیژنی و ۵ واحد تجهیزات بازیافت حرارت ماشین‌های زینت‌سازی استفاده شده است. باین اقدامات از انتشار نزدیک به ۴۰ میلیون تن گاز CO₂ جلوگیری شده که باعث گردیده کشور ژاپن در مصرف انرژی و انتشار گاز CO₂ در صنایع فولاد جهان حداقل نرخ را داشته باشد و از این لحاظ در جهان از جایگاه خاصی برخوردار گردد. صنایع فولاد ژاپن جهت جبران گرم شدن کره زمین از ضایعات پلاستیکی و لاستیک های فرسوده خودرو در تولید فولاد استفاده می‌کند. شرکت نیپون استیل تاکنون ۱۱۰ دستگاه CDQ راد داخل و خارج کشور ژاپن نصب و راه‌اندازی کرده است. در سال ۲۰۱۴ در شرکت شرکت نیپون استیل ۲۱۰ هزار تن پلاستیک و ۸۰ هزار تن لاستیک فرسوده خودرو مورد استفاده قرار گرفته است.

میزان واردات ذغال

حرارتی ژاپن در سال قبل ۱۴۵ میلیون تن بوده است. ژاپن بعد از کشور چین (۲۲۸ میلیون تن) بزرگ‌ترین واردکننده ذغال دنیا به حساب می‌آید. میزان تولید کک در ژاپن در سال قبل ۳۳ میلیون تن به ثبت رسیده و در تولید کک بعد از کشور چین (۴۷۷ میلیون تن) در رده دوم جهان قرار گرفته است

همچنین کل مصرف انرژی صنایع فولاد ژاپن در سال گذشته ۲۲۲۷ پتا ژول گزارش شده است. کل میزان انتشار گاز CO₂ در صنایع فولاد ژاپن نیز با ۹ درصد کاهش نسبت به سال گذشته ۱۸۲/۶ میلیون تن به ثبت رسیده و میزان انتشار گاز CO₂ به ازای هر تن فولاد خام تولیدی ۱.۹۹ تن برآورد شده است. در کشور ژاپن، میزان مصرف انرژی ویژه تولید فولاد در سال گذشته ۲۱.۴۳ گیگاژول بر تن فولاد خام بوده است. (با ترکیب تولید فولاد ۷۶.۸ درصد کنورتراکسیژنی و ۲۳.۲ درصد کوره قوس الکتریکی) ژاپن در مصرف انرژی ویژه در فولادسازی‌های کامل (کوره بلند - کنورتراکسیژنی) جهان بهترین مقام را کسب کرده و میزان مصرف انرژی ویژه این کشور در تولید فولاد به روش کوره بلند - کنورتراکسیژنی ۰.۸ تن نفت خام به ازای هر تن فولاد خام است. میزان مصرف انرژی ویژه در شرکت نیپون استیل -سومیتومو متال نزدیک به ۲۲.۸۵ گیگاژول بر تن فولاد بوده که در نمودار شماره ۸

روند تغییر مصرف انرژی در شرکت نیپون استیل نشان داده شده است. میزان برق خریداری شده و درون تولیدی در شرکت نیپون استیل -سومیتومو متال به ترتیب ۱۸ و ۸۲ درصد به ثبت رسیده است. ۴۰ درصد کل مصرف برق این شرکت از بازیافت گازهای فرآیندی تولید شده است. ضریب استفاده از پسماند های صنایع فولاد ژاپن در سال گذشته ۹۸/۵ درصد گزارش شده است. میزان دور ریخته‌ها ۴۳۰ هزار تن بوده که میزان دور ریخته شرکت شرکت نیپون استیل در سال ۲۰۱۴، ۲۲۵ هزار تن بوده است. در نمودار شماره ۱۰ روند کاهش پسماندهای غیر قابل بازیافت در شرکت نیپون استیل -سومیتومو متال نشان داده شده است. مساحت فضای سبز در این شرکت شرکت ۹۰۷ هکتار است.

تجارت فولاد

کل صادرات فولاد ژاپن در سال قبل با ۳.۱ درصد کاهش نسبت به سال ۲۰۱۳، ۴۲۰.۹ میلیون تن بوده که ۲۶.۷۴ میلیون تن آن را فولاد معمولی تشکیل داده است. از لحاظ صادرات کشور ژاپن بزرگترین صادر کننده فولاد جهان حساب می‌آید. ارزش فولاد صادر شده بیش از ۴۰.۴۴ میلیارد دلار برآورد شده است. بیشترین صادرات فولاد کشور ژاپن به میزان ۷.۲۹ میلیون تن به کشور کره جنوبی بوده است. صادرات فولاد به کشورهای چین، تایلند و تایوان به ترتیب ۵.۵۴۶، ۵.۹۴۵ و ۳.۴۴۴ میلیون تن به ثبت رسیده است. میزان صادرات فولاد ژاپن به ایران ۳ تن بوده است. در سال گذشته عربستان و امارات به ترتیب ۸۳۳ و ۷۱۳ هزار تن فولاد از ژاپن وارد کرده‌اند.