آهن اسفنجی پیشران فولاد کم‌کربن امریکا

تغییر مسیر صنعت فولاد به سمت تولید کم‌کربن، اهمیت آهن اسفنجی را در زنجیره تأمین مواد اولیه بیش از گذشته افزایش داده است. توسعه کوره‌های قوس الکتریکی، محدودیت عرضه قراضه مرغوب و تفاوت هزینه انرژی در مناطق مختلف جهان، تقاضا برای این محصول و آهن بریکت گرم را در کانون توجه فولادسازان قرار داده است. امریکا با تکیه بر گاز طبیعی ارزان و فناوری‌های احیای مستقیم، در پی تقویت ظرفیت تولید فولاد کم‌کربن است؛ در حالی که اروپا به دلیل هزینه بالای انرژی و فشارهای زیست‌محیطی، ناگزیر به ترکیبی از تولید داخلی و واردات مواد اولیه روی آورده است. برآوردها نیز از رشد چشمگیر تقاضای جهانی آهن اسفنجی در دهه‌های آینده حکایت دارند. صمت در این گزارش، چشم‌انداز بازار آهن اسفنجی و نقش آن در آینده فولاد کم‌کربن را بررسی می‌کند.



صنعت فولاد امریکا در مسیر توسعه فولادسازی کم‌کربن، بیش از گذشته به آهن اسفنجی وابسته خواهد شد. دسترسی به گاز طبیعی ارزان، افزایش ظرفیت کوره‌های قوس الکتریکی و کمبود قراضه مرغوب، سه عاملی هستند که به گفته میدرکس، تقاضا برای این محصول را در سال‌های آینده تقویت می‌کنند.

▣ افزایش ظرفیت قوس الکتریکی و نیاز به مواد اولیه مرغوب

تقاضا برای آهن اسفنجی (DRI) در امریکا با توسعه ظرفیت کوره‌های قوس الکتریکی (EAF) و افزایش رقابت بر سر تأمین قراضه فولادی باکیفیت، روندی صعودی خواهد داشت. در همین حال، دسترسی گسترده به گاز طبیعی ارزان‌قیمت، موقعیت امریکا را برای توسعه تولید فولاد با انتشار کربن کمتر تقویت کرده است. این شرایط می‌تواند آهن اسفنجی را به یکی از مواد اولیه کلیدی در بازآرایی زنجیره تولید فولاد این کشور تبدیل کند.

افزایش ظرفیت کوره‌های قوس الکتریکی در امریکا، به‌ویژه در بخش تولید محصولات تخت فولادی، نیاز به استفاده از مواد اولیه فلزی باکیفیت‌تر را افزایش داده است. این مسئله در کنار محدودیت عرضه قراضه مرغوب، زمینه رشد تقاضا برای آهن اسفنجی و آهن بریکت گرم (HBI) را در بازارهای جهانی فراهم می‌کند. شرکت میدرکس که فناوری‌های آن در حدود ۷۰ درصد از ظرفیت جهانی تولید آهن اسفنجی با انتشار پایین دی‌اکسیدکربن به‌کار گرفته شده است، معتقد است طی پنج تا ۱۰ سال آینده رقابت برای دسترسی به مواد اولیه فلزی باکیفیت تشدید خواهد شد.

صنعت فولاد امریکا هم‌اکنون از ردپای کربنی نسبتاً پایینی برخوردار است. حدود ۷۰ تا ۷۳ درصد فولاد این کشور از طریق کوره‌های قوس الکتریکی تولید می‌شود و پیش‌بینی می‌شود این سهم تا سال ۲۰۵۰ به ۸۰ درصد افزایش یابد. با این حال، توسعه ظرفیت کوره‌های قوس الکتریکی عمدتاً در بخش تولید محصولات تخت فولادی متمرکز شده است. این محصولات در مقایسه با محصولات طویل، به ترکیب مواد اولیه فلزی با کیفیت بالاتری نیاز دارند؛ موضوعی که اهمیت استفاده از قراضه ممتاز و آهن اسفنجی را در فرآیند تولید افزایش می‌دهد.

از سوی دیگر، محدودیت عرضه قراضه فولادی مرغوب تنها به امریکا محدود نیست و بازارهای اروپا و ژاپن نیز با این چالش مواجه هستند. در نتیجه، رقابت میان فولادسازان برای تأمین قراضه باکیفیت افزایش یافته و انتظار می‌رود تقاضای جهانی برای آهن اسفنجی و آهن بریکت گرم طی پنج تا ۱۰ سال آینده رشد قابل توجهی داشته باشد. آهن اسفنجی در این میان می‌تواند به فولادسازان کمک کند ترکیب شارژ فلزی کوره را کنترل کنند و وابستگی کمتری به نوسانات بازار قراضه داشته باشند.

بر اساس آمارهای ارائه‌شده، امریکای شمالی در سال ۲۰۲۵ حدود ۱۰۷.۴ میلیون تن فولاد تولید کرد که در مقایسه با سال ۲۰۲۴ افزایش ۰.۷ درصدی را نشان می‌دهد. تولید آهن اسفنجی این منطقه نیز در همین سال به ۱۱.۶۷ میلیون تن رسید. همچنین انتظار می‌رود ظرفیت‌های جدید تولید آهن اسفنجی با استفاده از کوره‌های شفت در امریکای شمالی، شمال آفریقا، امارات متحده عربی و کشورهای حاشیه خلیج فارس ایجاد شود.

▣ گاز طبیعی؛ مسیر اصلی کربن‌زدایی فولاد امریکا تا ۲۰۳۰

راچنا مهتا تأکید کرد که دست‌کم تا سال ۲۰۳۰، تولید آهن اسفنجی مبتنی بر گاز طبیعی همچنان مسیر اصلی کربن‌زدایی صنعت فولاد امریکا خواهد بود. به گفته وی، تولید آهن اسفنجی با استفاده از گاز طبیعی در شرایط فعلی از توجیه اقتصادی برخوردار است و فناوری‌هایی مانند «میدرکس فلکس» (MIDREX Flex) این امکان را برای فولادسازان فراهم می‌کنند که در آینده و با کاهش هزینه هیدروژن و توسعه زیرساخت‌های مورد نیاز، به‌تدریج از این سوخت در فرآیند احیای مستقیم استفاده کنند.

با وجود ظرفیت‌های بالقوه هیدروژن برای کاهش انتشار کربن در صنعت فولاد، توسعه گسترده فولادسازی مبتنی بر این حامل انرژی همچنان با موانع متعددی روبه‌رو است. هزینه بالای تولید هیدروژن، کمبود زیرساخت‌های انتقال و تأمین آن و همچنین ضرورت رقابت با گاز طبیعی ارزان‌قیمت، از مهم‌ترین عوامل محدودکننده توسعه این فناوری به شمار می‌روند.

بر این اساس، انتظار می‌رود در کوتاه‌مدت، گاز طبیعی همچنان جایگاه محوری خود را در زنجیره تولید آهن اسفنجی امریکا حفظ کند و فناوری‌های مبتنی بر هیدروژن در افق بلندمدت سهم بیشتری از فرآیند کربن‌زدایی صنعت فولاد به دست آورند. در واقع، توسعه فناوری‌های انعطاف‌پذیر احیای مستقیم می‌تواند امکان عبور تدریجی از گاز طبیعی به هیدروژن را فراهم کند؛ بدون آنکه فولادسازان ناچار باشند در شرایط فعلی، هزینه‌های سنگین و زیرساخت‌های مورد نیاز برای تولید تمام‌هیدروژنی را به‌طور کامل متقبل شوند.

▣ سرمایه‌گذاری سنگین؛ مانع توسعه ظرفیت‌های جدید

با وجود شرایط مطلوب انرژی در امریکا، توسعه بیشتر ظرفیت تولید فولاد کم‌کربن با محدودیت‌هایی همراه است. شدت بالای سرمایه‌بری پروژه‌ها، دشواری تأمین منابع مالی و نبود قطعیت در مقررات، از جمله موانعی هستند که سرعت اجرای طرح‌های جدید را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در چنین شرایطی، پروژه‌های بزرگ صنعتی به‌طور فزاینده‌ای از طریق کنسرسیوم‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک با مشارکت سرمایه‌گذاران خارجی اجرا می‌شوند. به گفته کارشناسان، برخورداری از تأمین پایدار انرژی و انعقاد قراردادهای بلندمدت خرید محصول از الزامات اصلی جلب موافقت بانک‌ها برای تأمین مالی این پروژه‌هاست. این قراردادها با تضمین فروش محصولات در بلندمدت، ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهند و امکان تأمین مالی پروژه‌های بزرگ فولادی را افزایش می‌دهند. بنابراین، مزیت انرژی ارزان زمانی می‌تواند به توسعه واقعی ظرفیت تولید منجر شود که در کنار آن، بازار فروش قابل اتکا و منابع مالی پایدار نیز وجود داشته باشد.

▣ اروپا به ترکیبی از تولید داخلی آهن اسفنجی و واردات بریکت گرم نیاز دارد

شرایط توسعه فولاد کم‌کربن در اروپا با امریکا تفاوت دارد. تولیدکنندگان اروپایی تحت فشارهای نظارتی و زیست‌محیطی سخت‌گیرانه‌تری قرار دارند که سازوکار تعدیل کربن در مرزهای اتحادیه اروپا (CBAM) یکی از مهم‌ترین آن‌هاست. از سوی دیگر، فولادسازان اروپایی ناگزیرند بخش قابل توجهی از تولید مبتنی بر کوره بلند را جایگزین کنند؛ این در حالی است که هزینه بالای برق و گاز طبیعی، اجرای پروژه‌های جدید تولید آهن اسفنجی را با چالش اقتصادی مواجه کرده است.

بر همین اساس، پیش‌بینی می‌شود اروپا برای تأمین نیازهای مواد اولیه فلزی خود به ترکیبی از تولید داخلی آهن اسفنجی و واردات آهن بریکت گرم (HBI) روی آورد. این رویکرد می‌تواند ضمن کاهش وابستگی به فرآیندهای سنتی تولید فولاد، انعطاف‌پذیری بیشتری در تأمین مواد اولیه مورد نیاز فولادسازان اروپایی ایجاد کند. در چنین الگویی، تولید داخلی و واردات مکمل یکدیگر خواهند بود و دسترسی به منابع خارجی می‌تواند بخشی از محدودیت‌های ناشی از هزینه بالای انرژی و سرمایه‌گذاری را جبران کند.

هم‌زمان با تحولات بازار مواد اولیه، تقاضا برای فولاد سبز از سوی صنایع خودروسازی، ساختمان و فناوری نیز در حال افزایش است. با این حال، به دلیل محدود بودن عرضه فولاد کم‌کربن در بازارهای جهانی، سازوکار شفاف و تثبیت‌شده‌ای برای تعیین صرف قیمتی (Price Premium) این محصولات هنوز شکل نگرفته است. به بیان دیگر، اگرچه صنایع مصرف‌کننده به‌تدریج به استفاده از فولاد با ردپای کربنی پایین‌تر تمایل پیدا کرده‌اند، اما محدودیت عرضه و نبود چارچوب مشخص قیمت‌گذاری همچنان از چالش‌های توسعه بازار این محصولات محسوب می‌شود.

▣ پیش‌بینی تقاضای ۵۰۰ میلیون تنی آهن اسفنجی تا ۲۰۵۰

بر اساس گزارش‌های پیشین میدرکس، تقاضای جهانی آهن اسفنجی در دهه‌های آینده رشد قابل توجهی خواهد داشت. طبق برآورد این شرکت، تقاضای جهانی آهن اسفنجی تا سال ۲۰۳۵ به ۲۶۰ میلیون تن و تا سال ۲۰۵۰ به ۵۰۰ میلیون تن خواهد رسید.

همچنین پیش‌بینی می‌شود اروپا، خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) در سال ۲۰۳۵ بیش از نیمی از تقاضای جهانی آهن اسفنجی را به خود اختصاص دهند. این چشم‌انداز نشان می‌دهد توسعه ظرفیت‌های احیای مستقیم، دسترسی به گاز طبیعی و هیدروژن، تأمین مواد اولیه فلزی باکیفیت و ایجاد زیرساخت‌های صادراتی، از عوامل تعیین‌کننده رقابت در بازار جهانی آهن اسفنجی طی دهه‌های آینده خواهند بود.

▣ آهن اسفنجی در کانون رقابت فولادسازان

رشد تقاضای آهن اسفنجی تنها به افزایش ظرفیت تولید محدود نمی‌شود، بلکه با تغییر ساختار فناوری و مواد اولیه در صنعت فولاد ارتباط مستقیم دارد. گسترش کوره‌های قوس الکتریکی، محدودیت قراضه مرغوب و فشار برای کاهش انتشار کربن، جایگاه این محصول را در زنجیره ارزش فولاد تقویت می‌کنند. با این حال، مسیر توسعه بازار در مناطق مختلف یکسان نخواهد بود؛ امریکا با اتکا به گاز طبیعی ارزان‌تر، اروپا با ترکیبی از تولید داخلی و واردات و سایر مناطق با توجه به مزیت‌های انرژی و زیرساختی خود، راهبردهای متفاوتی را دنبال خواهند کرد. در نهایت، دسترسی رقابتی به انرژی، فناوری احیای مستقیم و مواد اولیه باکیفیت، نقش مهمی در تعیین موقعیت فولادسازان در بازار آینده خواهد داشت.

سخن پایانی

آینده فولاد کم‌کربن بیش از هر زمان دیگری به دسترسی پایدار و اقتصادی به مواد اولیه فلزی باکیفیت وابسته است. در این میان، آهن اسفنجی به دلیل قابلیت استفاده در کوره‌های قوس الکتریکی و امکان تولید با انتشار کربن کمتر، جایگاه مهمی در راهبرد فولادسازان پیدا کرده است. با این حال، رشد تقاضا به‌تنهایی تضمین‌کننده توسعه این بازار نیست؛ هزینه انرژی، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های احیای مستقیم، دسترسی به فناوری و شکل‌گیری بازار قابل اتکا برای فولاد کم‌کربن، مسیر پیش‌رو را تعیین می‌کنند. تجربه امریکا و اروپا نیز نشان می‌دهد هر منطقه متناسب با منابع و محدودیت‌های خود، الگوی متفاوتی را دنبال خواهد کرد. در نهایت، رقابت آینده صنعت فولاد فقط بر سر ظرفیت تولید نخواهد بود، بلکه توان تأمین مواد اولیه مرغوب، مدیریت هزینه انرژی و حرکت تدریجی به سمت فناوری‌های کم‌کربن، جایگاه فولادسازان را در بازار جهانی مشخص خواهد کرد.

مفقودی برگ سبز ماشین

سند مالکیت (برگ سبز) سواری شخصی فونیکس (Fownix) برقی رنگ سفید صدفی متالیک مدل FX EV سال ساخت ۲۰۲۶ شماره پلاک: ۴۵ ایران – ۳۶ و ۷۵۱ شماره VIN (شماره شاسی): LNNABDBF۵TD۰۴۴۴۲۵ شماره موتور: TZ۲۱۰XS۱۲۹۲۵۱۱۲۲۱۰۴۶ نام مالک: رکسانا بهجتنی به شماره ملی: ۲۹۸۰۳۷۰۰۷۱ مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می‌باشد.

آگهی اختصاصی موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی برابر ماده ۳ و ماده ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین تکلیف

نوبت دوم شماره ۲۳۱۵۱۸۹

برابر آراء صادره هیئت موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی تصرفات مالکانه بلامعارض **محمدعلی قربانی متقاضی کلاسه پرونده ۱۴۰۴۱۱۴۴۱۲۴۸۰۰۰۱۳۴۲ در ششدانگ یک قطعه زمین که در آن احداث بنا شده است به مساحت ۲۰۹.۵۵ مترمربع از پلاک ۳۸۶۶ فرعی از ۱۰۷ - اصلی واقع در اراضی خارج مزرعه محمدصادق باباصادقیان بخش ۳ حوزه ثبت ناحیه ۲ گرگان** طبق رای صادره حکایت از تصرفات متقاضی دارد لذا به منظور اطلاع عموم مراتب در دو نوبت به فاصله پانزده روز آگهی می‌شود از این‌رو اشخاصی که نسبت به رای صادره فوق‌الذکر اعتراض داشته باشند می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی بمدت دو ماه اعتراض خود را با ذکر شماره پرونده به این اداره تسلیم و پس از اخذ رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض به مرجع ثبتی، دادخواست خود را به مرجع ذیصلاح قضائی تقدیم و گواهی تقدیم دادخواست را به این اداره ارائه نمایند.

تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۵/۰۸/۱۳ تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۵/۰۹/۰۱

مهناز جهانفر، کفیل اداره ثبت اسناد و املاک منطقه دو گرگان

آگهی قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی حوزه ثبتی یک ساری

نوبت دوم شماره ۲۳۱۷۶۰۵

نظر به دستور مواد یک ۱ و ۳ قانون تعیین تکلیف وضعیت اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مصوب ۱۳۹۰/۹/۲۰ ، املاک متقاضیانی که در هیات موضوع ماده یک قانون مذکور مستقر در واحد ثبتی یک ساری مورد رسیدگی و تصرفات مالکانه و بلامعارض آنان محرز و رای لازم صادر گردیده جهت اطلاع عموم به شرح ذیل آگهی می‌گردد:

* برابر رای شماره ۱۴۰۵۶۰۳۱۰۰۰۱۰۰۴۶۶۹ مورخ ۱۴۰۵/۰۷/۲۰ آقای امیرعلی نوبخت فرزند محمد در ششدانگ یک قطعه زمین با کاربری زراعی باغی به مساحت ۲۸۸۰۹/۴۱ متر مربع، به پلاک ۹۱۰ فرعی از ۷۴۲ فرعی از ۳۴۳۹ اصلی قریه سرخکلا خریداری از اشرف نهنگی نموده است. کلاسه پرونده ۱۴۰۵/۴۷۰

لذا به موجب ماده ۳ قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی و ماده ۱۳ آئین‌نامه مربوطه این آگهی در نوبت به فاصله ۱۵ روز از طریق روزنامه محلی و کثیرالانتشار در شهرها منتشر تا در صورتی که اشخاصی نسبت به صدورسند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه از اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از اخذ رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ اعتراض دادخواست و اعتراض بر ثبت خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند بدیهی است در صورت انقضاء مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از اخذ رسید، ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند. بدیهی است در صورت انقضای مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.

تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۵/۰۸/۱۶ تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۵/۰۹/۰۱

عباس رحمت پور رکنی، مدیر واحد ثبتی حوزه ثبت ملک منطقه یک ساری

آگهی قانون تعیین تکلیف وضعیت اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی حوزه ثبتی شهرستان ساری

نوبت دوم شماره ۲۳۱۹۱۲۸

برابر رای شماره ۱۴۰۵۶۰۳۱۰۴۵۶۰۲۳۱۹۵ مورخ ۱۴۰۵/۰۷/۲۶ که در هیات موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی منطقه دو ساری تحت تصرفات مالکانه **امید محمدنژاد فرزند محمدعلی به شماره ملی ۲۰۹۳۵۲۲۶۱۶ نسبت به ششدانگ یک قطعه زمین زراعی باغی به پلاک ۲۴۴۶ فرعی به مساحت ۱۶۳.۴۹ مترمربع قسمتی از ۴ - اصلی واقع در قریه دغالچال بخش ۴ ثبت ساری.**

لذا به منظور اطلاع عموم مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت اعتراضی داشته باشند می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از اخذ رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض دادخواست خود را به مرجع قضایی تقدیم نمایند. بدیهی است در صورت انقضای مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.

تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۵/۰۸/۱۶ تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۵/۰۹/۰۱

یاسر ملکی، مدیر واحد ثبتی حوزه ثبت ملک منطقه دو ساری

آگهی اختصاصی موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی برابر ماده ۳ و ماده ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین تکلیف

نوبت دوم شماره ۲۳۱۵۲۴۶

برابر آراء صادره هیئت موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی تصرفات مالکانه بلامعارض **حسین جلالی رودبارکی متقاضی کلاسه پرونده ۱۴۰۵۱۱۴۴۱۲۴۸۰۰۰۰۷۹۷ در ششدانگ عرصه و اعیان یک قطعه زمین مزروعی به مساحت ۷۵.۶۸متر مربع از پلاک ۱۰۸ - اصلی واقع در اراضی باکرمحله بخش ۳ حوزه ثبت ناحیه ۲ گرگان** طبق رای صادره حکایت از تصرفات متقاضی دارد. لذا به منظور اطلاع عموم مراتب در دو نوبت به فاصله پانزده روز آگهی می‌شود از این‌رو اشخاصی که نسبت به رای صادره فوق‌الذکر اعتراض داشته باشند می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی بمدت دو ماه اعتراض خود را با ذکر شماره پرونده به این اداره تسلیم و پس از اخذ رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض به مرجع ثبتی دادخواست خود را به مرجع ذیصلاح قضائی تقدیم و گواهی تقدیم دادخواست را به این اداره ارائه نمایند.

تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۵/۰۸/۱۳ تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۵/۰۹/۰۱

مهناز جهانفر، کفیل اداره ثبت اسناد و املاک منطقه دو گرگان

بیمه سامان
Saman Insurance

به اعتبار سامان به پشتوانه طلا

بیمه‌نامه عمر متصل به طلا سامان



نصب اپلیکیشن

www.si24.ir