

اخبار فولاد

بومی سازی یونیز اسیون چمبر ضخامت سنج های خطوط نورد فولاد مبارکه

با کسب دانش فنی کارکنان واحد بازرسی فنی و اتوماسیون ابزار دقیق، بومی سازی و ساخت یونیز اسیون چمبر (دکتور اتافک یونش) برای نصب در کمیت سنج های پرتویی خطوط نورد با موفقیت انجام شد و صرفه جویی قابل توجهی برای فولاد مبار که به همراه داشت.

بهزاد شیرانی مدیر بازرسی فنی و اتوماسیون و ابزار دقیق با اعلام این خبر افزود: در شرکت فولاد مبار که تعداد ۳۲ دستگاه ضخامت سنج پوشش سنج در خطوط نورد که عمدتاً در ناحیه نورد سرد قرار دارند، جهت اندازه گیری و کنترل ضخامت ورق و یا پوشش آن مشغول به کارند.

وی افزود: تاکنون در صورت بروز اشکال و خرابی این دتکتورها، اقدام به خرید و تعویض آن های گردید و این امر با توجه به مسائل و مشکلات ناشی از تحریم و عدم فروش آن ها از طرف سازندگان اصلی که عمدتاً شرکت های آمریکایی هستند، بسیار زمانبر بود و با هزینه بسیار زیادی صورت می گرفت. به همین دلیل با توجه به سیاست کلی شرکت مبتنی بر استفاده از دانش و توان داخلی، تصمیم به بومی سازی این تجهیز گرفته شد.

مدیر بازرسی فنی و اتوماسیون و ابزار دقیق تصریح کرد: با توجه به اینکه این دتکتورها از تکنولوژی بسیار خاص و پیشرفته تر خور دارند، لازم بود کلیه اطلاعات عملکردی تجهیز از نظر اطلاعات ورودی، فرایند پردازش اطلاعات و سیگنال های خروجی تجهیز شناسایی و مورد آنالیز قرار گیرد؛ به نحوی که پس از ساخت و بهینه سازی تجهیز، امکان استفاده از آن در انواع دیگر سیستم های ضخامت سنج با خروجی دتکتور آنالوگ و دیجیتال وجود داشته باشد.

وی افزود: این پروژه تحقیق و آنالیز دقیق توسط تیم کارشناسان نگهداری و تعمیرات سیستم های پرتوزا صورت گرفت و نهایتاً یک پروژه بومی سازی با محوریت قسمت نگهداری و تعمیرات سیستم های پرتوزا با همکاری واحد اتوماسیون و ابزار دقیق تاندمیل ناحیه نورد سرد، واحد بومی سازی و شرکت فکور پردازش چهلستون شروع گردید.

شیرانی در ادامه خاطر نشان کرد: پس از گذشت حدود ۴ ماه عملیات مهندسی معکوس سخت افزاری و نرم افزاری، شبیه سازی، تهیه نقشه مدارات الکترونیک و تست های اولیه، سرانجام تجهیز مذکور ساخته و با هماهنگی تعمیرات اتوماسیون و ابزار دقیق تاندمیل در سیستم ضخامت سنج بعد از استند ۵ با یک عملیات کالیبر اسیون مجدد و اندازه گیری دقیق و صحیح ورق، با موفقیت نصب و راه اندازی گردید.



وی در ادامه به صرفه جویی حاصل از بومی سازی این پروژه اشاره کرد و گفت: در حال حاضر ۳ عدد از نمونه بومی سازی شده با جوابگویی به تمامی پارامترهای مورد انتظار ساخته و نصب شده و برنامهریزی جهت تأمین یدکی و جایگزینی کلیه نمونه های خارجی به تدریج در دستور کار قرار دارد. در این میان با توجه به اینکه قیمت نمونه خارجی حدود ۹۰۰ میلیون تومان بود و نمونه ا رتقایافته بومی سازی شده حدود ۳۰۰ میلیون تومان هزینه در برداشت، صرفه جویی حدود ۱۹ میلیارد تومانی برای فولاد مبار که رقم خورد.

کامران کلوشانی رئیس ابزار دقیق و کالیبر اسیون نیز در خصوص مزایای اجرای این پروژه یادآور شد: دتکتور بومی سازی شده ضمن داشتن کارایی و عملکرد کامل نمونه اصلی، دارای مزایایی از جمله سرعت نمونه برداری بهتر همراه با دقت بیشتر از ورق، نوز پذیری کمتر و اینترنت لاک دما جهت جلوگیری از آسیب دیدن تجهیز در صورت افزایش بیش از حد دمای محیط و همچنین خروجی آنالوگ و دیجیتال جهت استفاده در سیستم های ضخامت سنج سایر خطوط نورد است. وی افزود: قسمت های اصلی این سیستم شامل منبع تولید پر تو (اشعه ایکس یا گاما)، دتکتور (اشکارساز)، استاندارد مگاژین و کنترل باکس است. دتکتورهای مورد استفاده در این تجهیزات بسته به میزان دقت اندازه گیری مورد نیاز، عمدتاً از دو نوع آشکارساز سوسوزن (scintilation) و آشکارساز گازی هستند که اصطلاحاً اتافک یونش (Ionization Chamber) نامیده می شوند. بدین منظور در خطوط تاندممیل نورد سرد که دقت نسبت بالای آن در اندازه گیری و کنترل ضخامت ورق در قفسه های ورودی و خروجی مورد نیاز است، از این دتکتورها استفاده شده است.

برای نخستین بار در ایران صورت گرفت:

بومی سازی صفحات مسی قالب ریخته گری شرکت فولاد مبارکه



با توجه به مصرف زیاد این صفحات در خطوط ریخته گری و حساسیت پروژه، به منظور اطمینان از انجام این فرایند، بومی سازی این قطعات ۳ شرکت دانش بنیان دیگر نیز شروع شد.

معاون خرید ضمن قدر دانی از تمامی واحدهای درگیر در این پروژه ملی، اظهار امیدواری کرد: با تداوم این حمایت ها، به زودی شاهد قطع نیاز کشور به تأمین این قطعه و سایر قطعات استراتژیک صنعت فولاد سازی از خارج کشور باشیم.

غلامرضا سلیمی، مدیر ناحیه فولاد سازی و ریخته گری مداوم نیز در ادامه در خصوص مراحل بومی سازی این صفحات یادآور شد: در سال ۱۳۹۵ با تکمیل مطالعات قبلی و اجرای کنترل های آزمایشگاهی سختگیرانه و علمی، فرایند ساخت یک عدد صفحه مسی کوچک توسط کارشناسان فولاد مبار که طراح و تدوین شد، این فرایند توسط یکی از شرکت های دانش بنیان داخلی اجرایی گردید و یک عدد صفحه مسی عرضی تولید و بر روی ماشین ریخته گری شماره ۱ نصب و بهره برداری شد.

وی اضافه کرد: قطعه مورد نظر توانست تمام مدت زمان تولید را بدون هیچ گونه مشکلی طی کند و تا پایان تولید استفاده شود. دلتای آب نیز در ۲۰ روزی که قالب بر روی ماشین بود هیچ مشکلی ایجاد نکرد؛ بنابراین فاز اول پروژه با موفقیت به اجرا درآمد و انحصار تولید صفحات مسی قالب های ریخته گری مداوم توسط فولاد مبار که شکسته شد.

مدیر ناحیه فولاد سازی و

ریخته گری مداوم خاطر نشان کرد: پس از خروج صفحه از خط تولید، بلافاصله بررسی صفحه آغاز شد و مجدداً تمام خواص مکانیکی و فیزیکی آن کنترل و با حالت قبل از بهره برداری مقایسه گردید. عیوب ظاهری روی صفحه نیز شناسایی و بررسی شد و از آن زمان تا امروز، بومی سازی صفحات مسی قالب های ریخته گری مداوم با تکیه بر دانش داخلی و به روش PDCA در حال رشد و تکامل است.

بیران ونبد، رئیس تعمیرگاه ریخته گری مداوم فولاد مبار که نیز در خصوص اهمیت این تجهیز اضافه کرد: قالب ریخته گری مداوم مهم ترین و اساسی ترین تجهیز ماشین ریخته گری جهت شروع انجماد فلز مذاب است. این تجهیز از ۲ عدد صفحه مسی بزرگ (wide face) و ۲ عدد صفحه مسی کوچک (narrow side) تشکیل می شود که در کنار همدیگر قرار گرفته و یک محفظه مکعب مستطیل می سازند. ذوب از طریق سطح رویی این مکعب وارد قالب شده و پس از انجماد، از ضلع زیرین آن خارج و شکل ظاهری تختال (بر اساس ابعاد و اندازه مورد نظر مشتری) ظاهر می شود.

وی افزود: در هنگام ریخته گری وزمانی که مذاب وارد قالب می شود، آب دمین با دمای مناسب در پشت این صفحات مسی حرکت کرده و این امر علاوه بر خنک کردن صفحات مسی، موجب انجماد مذاب داخل قالب و شکل گیری تختال می شود، چرا که دمای مذاب فولاد موجود در قالب حدود ۱۵۴۵ درجه سانتی گراد بوده، در حالی که دمای ذوب فلز مس

متالورژیکی و مکانیکی تولید شود تا بتواند در تمام مدت زمان استفاده، خواص مکانیکی استوار و پایداری داشته باشد.

غیوری رئیس دفتر فنی تعمیرات ریخته گری نیز در راستای بومی سازی صفحات مسی عنوان کرد: صفحات مسی ریخته گری یکی از مهم ترین قطعات استراتژیک ماشین های ریخته گری است که عدم تأمین آن منجر به توقف این ماشین ه می گردد. بدین منظور با توجه به تشدید تحریم ها از سال ۹۰، گام اول برای شناسایی متر یال، خواص متالورژیکی و انجام تست های آزمایشگاهی برداشته شد. با توجه به عدم دسترسی به اطلاعات پایه در جهت شکل دهی متریال و ایجاد سختی لازم خواص هدایت الکتریکی و حرارتی مناسب، این اقدامات تا اواخر

سال ۹۵ به طول انجامید. وی یادآور شد: در ادامه، از سال ۱۳۹۸ و با حمایت و هدایت کارشناسان فولاد مبار که، دو شرکت دانش بنیان دیگر نیز اقدام به ساخت صفحات مسی بزرگ و کوچک کردند و توسعه این قطعات استراتژیک اجرایی شد که خوشبختانه نتایج بسیار درخشانی نیز حاصل گردید.

رئیس دفتر فنی تعمیرات ریخته گری افزود: پس از مراحل بومی سازی با توجه به امکان ایجاد خسارت های سنگین در هنگام تست اولیه نمونه داخلی، با حمایت های مدیران مربوطه تأییدات لازم اخذ و تست با موفقیت انجام شد. پس از حصول اطمینان از بهبود کیفیت توسط کارشناسان مربوطه، متشکل از تیم های تعمیراتی، تولیدی و پشتیبانی، اطلاعات دوباره بازنگری و ساخت صفحه با تکیه بر دانش داخلی توسط شرکت های دانش بنیان نهایی گردید و در کنار صفحات آلمانی روی قالب ها نصب و استفاده شد.

غیوری تصریح کرد: در مجموع کیفیت صفحات مسی ساخت داخل پس از توسعه ها و بهینه سازی های مختلف در سال های اخیر، به کیفیت برخی نمونه های خارجی رسیده و در مواردی حتی از نمونه های چینی بهتر است که این امر نشان دهنده دانش فنی بالای کارشناسان داخلی است. کیفیت ساخت این صفحات مسی ایرانی به حدی مورد اطمینان است که پروژه های بزرگ تولید تختال ۲۵۰ بر روی ماشین ۲ ریخته گری و تولید تختال ۳۰۰ بر روی

ماشین ۵ ریخته گری، صرفاً با تکیه بر توان تخصصی فولاد مبار که و شرکت های دانش بنیان داخلی در ساخت صفحات مسی انجام شد.

وی خاطر نشان کرد: انجام این پروژه علاوه بر کاهش هزینه ها، نیاز خطوط ریخته گری به کشورهای اروپایی را رفع کرده و زمان تأمین آن ها را به یک پنجم کاهش داده است. همچنین باعث جلوگیری از خروج قابل توجهی ارز از کشور شده و اشتغال زایی های مستقیم و غیر مستقیم را نیز رقم زده است.

ایزدی کارشناس بومی سازی نیز در خصوص این بومی سازی گفت: قالب های مسی یکی از اصلی ترین اجزای ماشین ریخته گری مداوم فولاد است که پدیده های فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی انجماد اولیه تختال در آن رخ می دهد.

وی مهم ترین فعالیت های صورت گرفته جهت ساخت این صفحات در واحد بومی سازی را به این شرح بر شمرد: شناسایی و ارزیابی فنی امکانات، تجهیزات و پتانسیل های فنی سازندگان توانمند اعم از تجهیزات ریخته گری، آزمایشگاه ها و تیم های فنی و تحقیقاتی موجود در شرکت های سازنده جهت مطالعه بر روی خواص قطعات مسی؛ انجام تست های آنالیز شیمیایی، متالوگرافی، انتقال الکتریکی و سختی سنجی بر روی بسیاری از قطعات نو و مستهلک در جهت صحه گذاری مدارک و مشخص کردن پارامترهای مهم در عمر و کارکرد قطعه؛ هماهنگی در جهت ارجاع صفحات مسی مستهلک برای انجام بررسی های خواص فیزیکی، مکانیکی و آنالیز شیمیایی و ... توسط سازندگان؛ برگزاری جلسات دوطرفه در شرکت های سازنده و همچنین در فولاد مبار که، جهت افزایش تعاملات با سازندگان و به تبع آن افزایش کیفیت قطعات تولیدی؛ تسهیل فرایند بومی سازی این قطعات توسط مدیریت عالی خرید به منظور ایجاد جاذبه مشارکت در امر بومی سازی توسط شرکت های دانش بنیان؛ نظارت و بازرسی جهت کنترل کیفیت قطعات با همکاری واحد کنترل کیفیت قطعات یدکی. کارشناس بومی سازی یادآور شد: علاوه بر ابعاد برداری، پارامترهایی اعم از آنالیز شیمیایی، سختی، هدایت الکتریکی و تست آلتراسونیک بر روی کلیه قطعات انجام می پذیرد و پس از آن جهت انجام تست گرم به شرکت فولاد مبار که راجع می گردد.



برای جایگزینی از آب رودخانه بود که این اقدام هم با همکاری شرکت آبفا انجام شد.

سال ۹۲ پروژه سنگین انتقال پساب شهری به فولاد مبار که شروع شد. این فرایند می تواند تا ۳۰ درصد نیاز فولاد مبار که و برداشت از رودخانه را کاهش و پساب را جایگزین آب کند. اگر اعتقاد واقعی داریم که آلودگی محیط زیست و مصرف آب تأثیر مستقیم بر سلامتی جامعه انسانی و بوم زیست دارد باید روند رویه های سازگاری با محیط زیست در فولاد مبار که و شرکت های زیر مجموعه از جمله فولاد سبا، آلودگی صنایع کشور و استان قرار گیرد تا شعار حفظ محیط زیست به منصف ظهور و عمل برسد.

آب در فرایند تولید است که اقدامی بسیار سخت و پیچیده ای بوده و برای این فرایند به بعضاً مجبور هستند قسمتی از تولید را متوقف و این پروژه ها را انجام دهند. دومین حوزه، بحث بازرچر خانی آب در فرایند تولید است و در این حوزه به جای اینکه از آب یک بار استفاده شود؛ شاید ۷الی ۸ بار از آب استفاده و بعد تبدیل به پساب می شود و باز هم همین آب راهی تصفیه خانه های داخلی شرکت شده و بعد از تصفیه مجدداً از آن استفاده می شود. سومین حوزه ایجاد تصفیه خانه های داخلی شرکت برای تبدیل پساب داخلی به آب صنعتی است تا مجدداً از آب استفاده شود. آخرین اقدام مهم در این زمینه بحث استفاده از پساب شهری

فولاد مبارکه پایین ترین سرانه مصرف آب را در جهان دارد

پساب های صنعتی در بین کشورهای جهان پایین ترین سرانه مصرف آب را دارد و با گسترش تصفیه خانه ها و جمع آوری پسابهای فاضلاب شهر های مجاور مقدار آب مصرفی فولاد مبار که به حداقل ممکن رسیده است. در خشکسالی سال ۱۳۹۷، شرکت فولاد مبار که با کاهش تولید، میزان آب مورد نیاز خود را به ۱۸ میلیون متر مکعب از سهم ۴۰ میلیون متر مکعبی خود کاهش داد.

گفتنی است: آب کاربردهای زیادی در مجموعه فولاد مبار که دارد. اولین کاربردان خنک کاری تجهیزات است و این شاید مهم ترین کاربرد آب در تولید این شرکت است. دومین کاربرد آب بحث خنک کاری محصولات و قسمتی از فرایند تولید محصولات است؛ زیرا دمای مذاب به عدد ۱۶۰۰ درجه سانتیگراد می رسد و در تبدیل مجدد به تختال و نورد مجدداً از آب استفاده می شود. سومین کاربرد آب استفاده در مصارف شرب و بهداشتی در شهر ۲۰ هزار نفری و ۲۴ ساعتی فولاد مبار که است. آخرین مصرف آب در فولاد مبار که هم استفاده در آبیاری فضای سبز این شرکت بوده تا به شرایط محیط زیستی کمک شود. در فولاد مبار که در ۴ حوزه برای کاهش مصرف آب اقدام شده: اولین حوزه کاهش مطلق مصرف

فولاد را دارد؛ بلکه در جهان هم کم مصرف ترین تولید کننده به ازای هر تن فولاد است. یکی از اهداف کلان شرکت فولاد مبار که اصفهان همزمان با توسعه کمی در ظرفیت ها و افزایش تنوع و کیفیت محصولات، بهبود مستمر وضعیت زیست محیطی شرکت بوده به طوری که برداشت آب از رودخانه از ۲۹ میلیون متر مکعب به ۲۰ میلیون متر مکعب علیرغم افزایش تولید کاهش داشته است.

بر این مبنا فولاد مبار که قهرمان کاهش مصرف آب در بین فولاد سازان جهان (مصرف ۲/۹ متر مکعب آب به ازای هر تن فولاد تولید شده) است و اولین شرکت بزرگ کشور بوده که موفق به دریافت گواهینامه نظام مدیریت محیط زیست ۱۴۰۰۱ سال ۱۳۷۶ شد. شرکت فولاد مبار که با تکمیل تصفیه خانه های پساب صنعتی آب صنعتی را بازرچر خانی می کند. همچنین قسمتی از آب خام مورد نیاز شرکت از طریق جمع آوری، انتقال و تصفیه پساب شهرستان های پیرامونی تأمین می شود. در واقع فولاد مبار که اولین کارخانه ای است که قبل از شروع فرایند تولید خود، اقدام به احداث تصفیه خانه پساب صنعتی کرد. فولاد مبار که با راه اندازی پروژه های بازرچر خانی