

PRODUCT
CATALOG



راهکارهای احیا، بازسازی، تعمیر و حفاظت
از خط تولید صنایع فولاد

حفاظت و افزایش عمر تجهیزات صنایع فولاد با پوشش های مقاوم در برابر سایش و خوردگی با محصولات بلزونا

مقدمه

چالش های خوردگی، سایش و حملات شیمیایی در صنایع فولاد

واحدهای مختلف در صنایع فولاد، به ویژه در بخش های تصفیه، اسیدشویی (Pickling)، گالوانیزه، شست و شوی قطعات، و همچنین در خطوط نگهداری و انتقال مواد شیمیایی، به طور مداوم در معرض عوامل خورنده ای همچون اسیدها، قلیاها و ترکیبات شیمیایی مهاجم قرار دارند. همچنین در سیستم های دودکش، کانال های گازهای خروجی و بلوئرهای متصل به کوره ها، بخارات و گازهای تهاجمی مانند دی اکسید گوگرد، کلر و بخارات اسیدی وجود دارد که منجر به خوردگی شدید فلزات می شوند. این شرایط موجب تخریب تدریجی پوشش ها و ساختارهای فلزی شده و هزینه های نگهداری و توقف تولید را افزایش می دهد.

از سوی دیگر، در سیستم های دودکش، کانال های گازهای خروجی و بلوئرهای متصل به کوره ها، بخارات و گازهای خورنده ای مانند دی اکسید گوگرد و بخارات اسیدی وجود دارند که موجب خوردگی شدید سازه های فلزی می شوند. این شرایط باعث تخریب تدریجی پوشش ها و ساختارهای فلزی شده و در نهایت منجر به افزایش هزینه های نگهداری و توقف تولید می گردد.

در کنار این عوامل، تجهیزات مکانیکی نظیر پمپ ها، لوله ها و شیرآلات نیز در معرض سایش ناشی از عبور ذرات جامد، دوغاب ها و سیالات با ویسکوزیته بالا هستند که به مرور زمان موجب فرسایش و آسیب سطوح فلزی می شود.

شرکت بلزونا با ارائه راهکارهایی بسیار موثر، محصولاتی را معرفی کرده است که در برابر محیط های شیمیایی خورنده مقاوم بوده و قابلیت تحمل دماهای بالا (180-200 درجه) را دارند.



انتخاب صحیح محصول بر اساس نوع کاربرد و شرایط عملیاتی بسیار حائز اهمیت است به همین دلیل توصیه می شود پیش از انتخاب و اجرای محصولات با مشاوران فنی ما مشورت کنید تا از انتخابی دقیق و موثر اطمینان حاصل شود.

◆ تاریخچه بلزونا

بلزونا که در سال 1952 توسط یورگن سوندسن با نام اولیه نورثن متالایف لیمیتد تأسیس شد، در ابتدا در زمینه پاشش شعله ای روی با برای محافظت در برابر خوردگی در بریتانیا تخصص داشت. بلزونا با پیشگامی در فناوری پلیمر در هاروگیت از سال 1957، محصولات تعمیر



فلزات مانند پیش ساز بلزونا 1111 را توسعه داد و تا سال 1961 شبکه توزیع کنندگان اروپایی را ایجاد کرد. بسته بندی نمادین "ماژول" در سال 1979 عرضه شد و به دنبال آن توسعه در دهه 1980 با تأسیس موسسه بلزونا صورت گرفت. بلزونا در سال 1992 به مرکز فناوری جدید خود منتقل شد و دفتر میامی را افتتاح کرد و در سال 1994 پوشش های مقاوم در برابر حرارت بالا و در سال 2002 خدمات کاربردی را در بریتانیا از طریق بلزونا تکنسول معرفی کرد.

تحت رهبری جوئل سوندسن از سال 2003، بلزونا به یک سازمان جهانی تبدیل شد و به آسیا و کانادا گسترش یافت.

نوآوری های اخیر در سال 2014 شامل نسل جدید پوشش های داخلی برای تجهیزات با دمای بالا مانند بلزونا 1523 و 1593، یک سیستم پوشش محافظ فلنج جداسازی (بلزونا 3411 و 8411) و ترکیبات پلیمری با قابلیت قالب گیری در سری 7000 بلزونا (بلزونا 7111 صنعتی و دریایی) برای تعمیرات فونداسیون ماشین آلات بود. بلزونا با داشتن دفاتر در اروپا، آمریکای شمالی و آسیا و شبکه جهانی



متشکل از بیش از 140 توزیع کننده در بیش از 120 کشور، به توسعه راه حل های مبتنی بر بازار برای پاسخگویی به تقاضای مداوم صنعت و تجارت ادامه می دهد .

در ژانویه 2010، بلزونا با معلق نگهداشتن یک مرسدس SL500 AMG بر روی مرسدس S320 LCDI، با محصول چسب بلزونا 1251 که یک کمپوزیت تعمیر و اتصال با کارایی بالا و پخت سریع است که برای اتصال قطعات فلزی سخت و انعطاف پذیر و ایجاد پیوندهای قوی و بادوام طراحی شده است. عملکرد فوق العاده خود را نشان داد.



چرا بلزونا در صنعت فولاد ...

صنعت فولاد به دلیل ماهیت سنگین و شرایط سخت عملیاتی، نیازمند راهکارهایی است که ضمن دارابودن مقاومت بالا در برابر عملیات سخت، قابلیت اجرا در کوتاهترین زمان و بدون نیاز به توقف خطوط تولید را نیز داشته باشند.

شرکت بلزونا با بیش از ۷۰ سال سابقه در تولید پوشش‌ها و کامپوزیت‌های تعمیراتی، راه‌حل‌هایی کاملاً تخصصی و اثبات شده برای مقابله با سایش، خوردگی، نشت، فرسایش و تخریب شیمیایی در اختیار صنایع فولاد قرار داده است.

محصولات بلزونا بدون نیاز به حرارت و با امکان اجرای آسان و سریع در محل، امکان تعمیر، بازسازی و محافظت مؤثر از تجهیزات را فراهم می‌کنند. این محصولات در برابر انواع مواد شیمیایی خورنده، دوغاب‌های ساینده، گازهای مهاجم، بخار و آب شور مقاوم بوده و در عین حال ایمنی محیط و کارکنان را نیز ارتقاء می‌دهند.

با بهره‌گیری از راهکارهای بلزونا، صنایع فولادی می‌تواند عمر مفید تجهیزات را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد و هزینه‌های تعمیر و نگهداری را کاهش دهد و از توقف‌های ناخواسته در فرایند تولید جلوگیری کند.

این ماده روی یک اتصال اتصال تنها به قطر 75 میلی‌متر اعمال شد و بلافاصله قبل از لیفت خشک شد. مرسدس با وزن بیش از 2.2 تن و حداقل مقدار چسب، نشان داد که می‌تواند بیش از 1.8 میلیون برابر وزن خود را حمل کند.

نقاط کلیدی کاربرد محصولات بلزونا در صنایع فولاد

- مخازن شیمیایی و مناطق نگهداری مواد شیمیایی
- حفاظت ثانویه در برابر اسیدها و قلیاها
- واحدهای بازیافت لجن، پسماند و فاضلاب صنعتی
- واحدهای نهایی شامل خطوط اسیدشویی و سندبلاست
- کانال‌ها و فن‌های دود خروجی کوره‌ها (Flue Gas / Blowers)
- پمپ‌ها، لوله‌ها، شیرآلات و اتصالات

محصولات پر کاربرد بلزونا در صنعت فولاد

✓ Belzona 4311 (Magma CR1)



- کاربرد: پوشش محافظ برای مخازن و سطوح در معرض مواد شیمیایی
- ترکیب: اپوکسی با مقاومت بالا در برابر اسید و قلیا
- ویژگی‌ها: انعطاف پذیر، بدون درز، قابل شست و شو، اجرای آسان

✓ Belzona 5811 (Immersion Grade)



- کاربرد: پوشش داخلی مخازن، لوله‌ها و تجهیزات در تماس با مایعات
- ترکیب: سیستم اپوکسی دوجزئی
- ویژگی‌ها: مقاوم در برابر خوردگی، قابل اجرا با برس یا اسپری، مناسب غوطه‌وری

✓ Belzona 1391T / 1391S



- کاربرد: محافظت از سیستم‌های گاز داغ، دودکش‌ها، بلوئر‌ها
- ترکیب: اپوکسی تقویت شده با سرامیک، مقاوم دما بالا
- ویژگی‌ها: مقاومت تا دمای ۱۸۰ درجه خشک، مناسب گازهای خورنده و گرم

✓ Belzona 1111 (Super Metal)



- کاربرد: بازسازی سطوح فلزی آسیب دیده مثل شفت ها - پمپ ها - ولوها
- ترکیب: اپوکسی فلزی بدون حلال
- ویژگی‌ها: اجرای سرد، قابلیت ماشین کاری بعد از سخت شدن، چسبندگی عالی

✓ Belzona 1121 (Super XL-Metal) 30



- کاربرد: بازسازی و محافظت از سطوح فلزی آسیب دیده و خورده شده، مناسب برای پر کردن حفره‌ها و ترک‌ها، بازسازی شفت‌ها و محفظه‌های بلبرینگ، و ایجاد لایه‌های محافظتی در برابر خوردگی
- ترکیب: کامپوزیت اپوکسی با پرکننده‌های فلزی، بدون حلال
- ویژگی‌ها: قابلیت اعمال لایه‌های ضخیم، استحکام مکانیکی بالا، چسبندگی عالی به فلزات، قابلیت ماشین کاری پس از سخت شدن، اجرای سرد.

✓ Belzona 1311 (Super Metal)



- کاربرد: محافظت از سطوح فلزی در برابر سایش، خوردگی و مواد شیمیایی، مناسب برای تجهیزاتی مانند پمپ‌ها، پروانه‌ها، و لوله‌ها در محیط‌های خورنده و دارای ذرات جامد
- ترکیب: کامپوزیت اپوکسی تقویت‌شده با سرامیک، بدون حلال
- ویژگی‌ها: مقاومت بسیار بالا در برابر سایش و خوردگی، محافظت شیمیایی خوب، اجرای سرد، چسبندگی عالی به فلزات

Belzona 1321 / 1341 (Ceramic S-Metal / N-Metal)



- کاربرد: حفاظت از پمپ‌ها، پره‌ها و لوله‌ها در برابر سایش و خوردگی
- ترکیب: اپوکسی پر شده با ذرات سرامیکی
- ویژگی‌ها: مقاومت عالی به جریان و سایش، کاهش افت راندمان و جریان‌های آشفته

✓ Belzona 2141 (ACR-Fluid Elastomer)



- کاربرد: پوشش لاستیکی منعطف برای نقاط با لرزش یا ضربه
- ترکیب: الاستومر پایه پلی‌یورتان
- ویژگی‌ها: انعطاف‌پذیری بالا، مقاومت عالی به ضربه، مناسب خطوط لجن و سیستم‌های ارتعاشی

✓ Belzona 1221 (ACR-Fluid Elastomer)

- کاربرد: ایجاد پوشش محافظتی در برابر خوردگی و سایش برای تجهیزات فلزی در تماس با مواد شیمیایی و محیط‌های سخت، مناسب برای مخازن، لوله‌ها، پمپ‌ها و سایر تجهیزات صنعتی
- ترکیب: پلیمر تقویت‌شده با سیلیس، بدون حلال.



- ویژگی‌ها: مقاومت شیمیایی عالی، مقاومت در برابر سایش و ضربه، چسبندگی قوی به سطوح فلزی، اجرای سرد، ایجاد سطح صاف و مقاوم. حوزه‌های کاربرد اصلی بلزونا در صنعت فولاد بر حفاظت از سطح متمرکز است، زیرا ماشین‌آلات در کارخانه‌های فولاد تحت شرایط سخت کار می‌کنند.

پوشش‌های داخلی برای تجهیزات فرآیند: بلزونا پوشش‌های داخلی برای طیف وسیعی از تجهیزات فرآیند، از جمله مخازن، تانک‌ها، مبدل‌های حرارتی، پمپ‌ها و لوله‌کشی ارائه می‌دهد.

راه حل‌های اعمال سرد: راه حل‌های اعمال سرد ما شامل پوشش‌های کامپوزیتی و تکنیک‌های اتصال سرد است. این راه حل‌ها تجهیزات را ترمیم و تقویت کرده و دوام آن را علی‌رغم شرایط سخت افزایش می‌دهند.

راه حل‌های کاهش سایش: بلزونا راه حل‌های کاهش سایش برای ماشین‌آلات جابجایی مواد جامد با بسترهای فلزی یا الاستومری ارائه می‌دهد.



تعمیر و حفاظت بتن: راه حل‌های بلزونا می‌توانند به سرعت مناطق ثانویه مهار مواد شیمیایی مخاطره آمیز را ترمیم کرده و در برابر طیف وسیعی از مواد شیمیایی تهاجمی، از جمله اسیدها و بازهای داغ و اسیدهای غلیظ، مقاومت کنند.

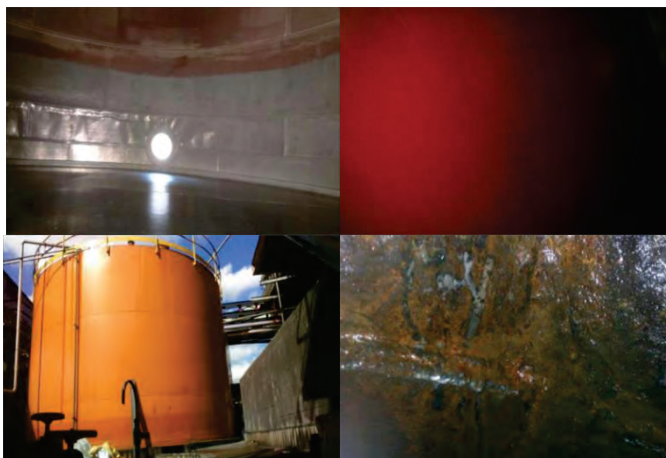
مطالعات موردی و نمونه پروژه‌ها



تعمیر و بازسازی لوله های خورده شده سرمایه‌ی
برج خنک کن با چسب های سرد

تانک واحد کک سازی که با بلزونا ترمیم شده
است

پوشش بازسازی و تعمیرات ایمپلرپمپ با بلزونا
1311



بلزونا 4311 مقاومت شیمیایی بسیار خوبی در برابر اسید سولفوریک تا 98٪ دارد.

در مخازن نگهداری اسید سولفوریک غلیظ با غلظت متغیر بین 30٪ و 98٪، حفاظت داخلی در برابر حمله شیمیایی مورد نیاز بود. بلزونا توانست سیستمی را ارائه دهد که می تواند در برابر مواد شیمیایی خورنده موجود در فرآیند محافظت کند.



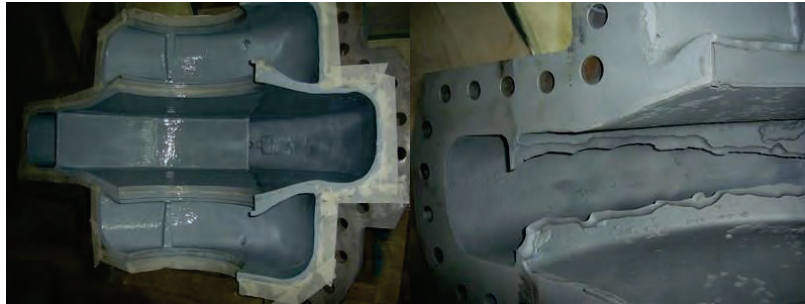
سقف یک واحد فولادسازی که با بلزونا ترمیم شد



سائیدگی تانک پیکلینگ اسیدشویی ترمیم شده با بلزونا 4311



زنگ زدگی فلنج و پیچ بر اثر رطوبت پوشش و ترمیم با بلزونا 8411 و 3411



خوردگی و سائیدگی در ناحیه صاف کننده
جریان کیسینگ پمپ
ترمیم و بازسازی با بلزونا 1311 و 1341



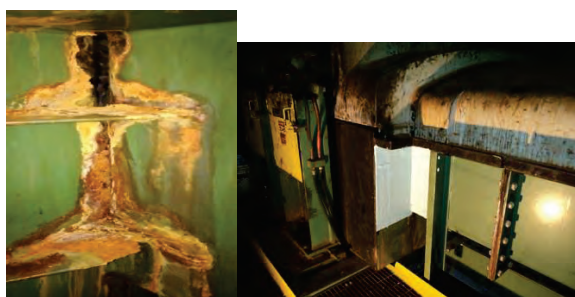
استک Flue gas (دودکش گاز خروجی داغ).

در قسمت زانویی دیواره دودکش سوراخی ایجاد شده بود. به دلیل در دید نبودن محل قرارگیری سوراخ، تا زمانی که قطر آن تقریباً به یک فوت رسید، متوجه آن نشده بودند. پس از بررسی دقیق‌تر، مشخص شد که بخش بزرگی از دیواره دودکش در این ناحیه دچار خوردگی حفره‌ای و ضعیف شده و سوراخ‌های کوچک زیادی نیز در حال ایجاد شدن بودند.

تعمیر با کد 1121 و 5841 و نتیجه مرتباً از زمان اجرا در ژوئن 2017 مورد بازرسی قرار گرفته و کاملاً بی نقص گزارش شده است



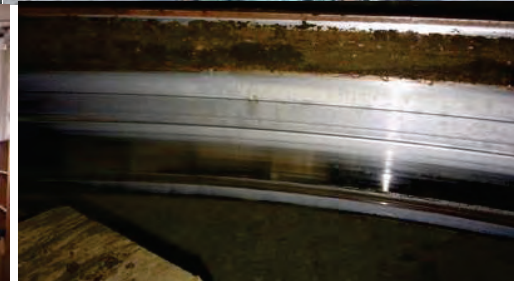
تسمه نقاله معدن پاره شده است
تسمه نقاله ترمیم شده با بلزونا
2111. 2311



تانک ذخیره ر خط پیکلینگ فولادسازی بر اثر
حمله اسیدی خورده شده است
ترمیم و بازسازی با بلزونا 1511 و 1593



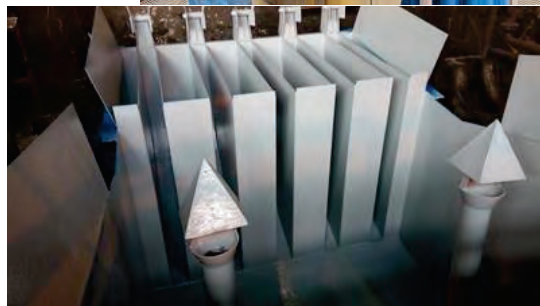
شفت غلطک نورد سائیده شده
تعمیر با بلزونا 1111



رینگ هوزینگ سیلینگ فلزی
سائیده شده
ترمیم ، بازسازی و تراش روی
بلزونا 1311



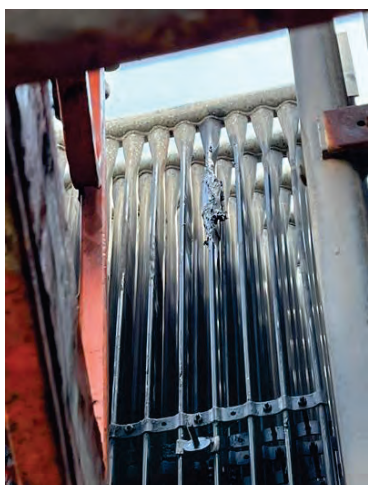
پاره شدن اکسپنشن جوینت
استک گاز
نشتی گیری با 2311 پوشش نهایی
7311



باکس فیلترهای سائیده شده
ترمیم با بلزونا 1341



صفحه سایشی رولینگ میل نیاز به
شیم گیری و ترمیم دارد
ترمیم و تراز کردن پلیت با بلزونا
1321



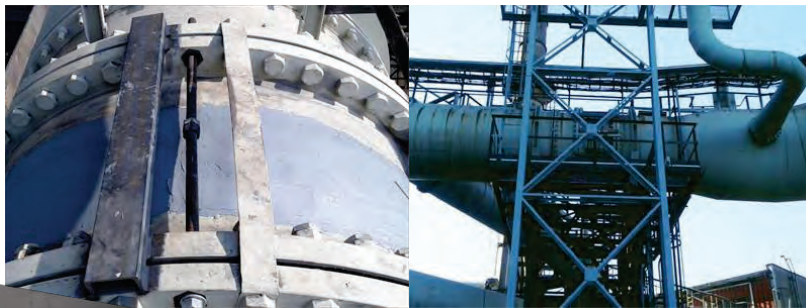
ترمیم ترانسفورماتور یک واحد
فولادسازی که نشستی روغن خنک کننده
دارد بدون خارج کردن تجهیز از مدار
ترمیم و بازسازی با بلزونا **1212**



فلنج ترانسفورماتور واحد
فولادسازی نشستی دارد
ترمیم و بازسازی با بلزونا **1221**



لوله خط بخار سوراخ شده
است
ترمیم با بلزونا **1511**



نشتی گاز ورودی کوره بلند لازم هست
بدون توقف خط تعمیر شود
تعمیر و ترمیم با بلزونا 1211 و 1111

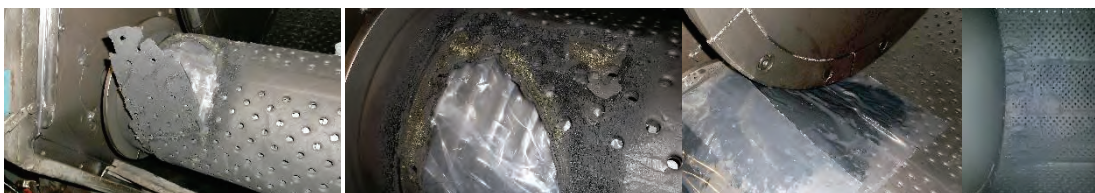


برج خنک کن اسید واحد
فولادسازی دچار کاهش ضخامت
شده
بازسازی با بلزونا 1221، 1121،
5811



زنگ زدگی فیس کاور تیوب های
اکسچنجر
ترمیم و بازسازی با بلزونا 1111

در حین کار، یک قطعه فلزی داخل دستگاه شات بلاست به تسمه گیر کرد و باعث پارگی شدید آن شد.
هزینه تعویض این تسمه بیش از ۴۰۰۰ دلار بود و فرآیند تعویض آن نیز حداقل ۳ روز زمان نیاز داشت.
از آنجایی که شرکت در میانه یک سفارش بزرگ تولیدی قرار داشت، امکان توقف خط برای این مدت وجود نداشت.
با استفاده از راهکار تعمیراتی بلزونا، این مشکل تنها با هزینه ۵۰۰ دلار و ۲۴ ساعت توقف خط برطرف شد و این تعمیر به عنوان یک موفقیت بزرگ به ثبت رسید.



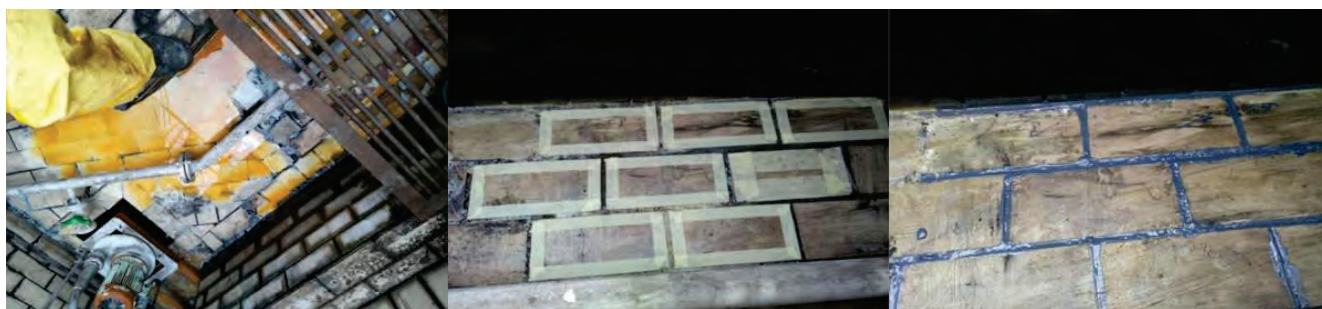
با گذشت زمان، سطح فونداسیون پمپ به دلیل تماس مداوم با کاستیک داغ دچار فرسایش شده بود. کارفرما نیاز به بازسازی فونداسیون و یک پوشش مقاوم در برابر کاستیک در دمای بالا داشت.

محصولات بلزونا 1391 (سرامیک HT) بلزونا 4131 (مگما-اسکرید)، بلزونا 4181 (AHR مگما-کوارتز)، بلزونا 4911 (مگما TX کاندیشنر) و بلزونا 4981 (مگما HT کاندیشنر) معرفی و مشکل را حل کردند.



خرابی کفپوش‌های ضد اسید کاشی کاری شده منجر به آسیب و بلند شدن کاشی‌ها شده است که علت اصلی آن خرابی مکرر در درزهای بین کاشی‌ها می‌باشد. بلزونا توانست راه حلی برای افزایش عمر مفید کاشی کاری و جلوگیری از نفوذ اسید از طریق درزها ارائه دهد. با استفاده از راه حل بلزونا، این درزها آب‌بندی شده و کل کف محافظت گردید، که به طور قابل توجهی عمر مفید آن را افزایش داد.

در اینجا از بلزونا 4311 (Magma CR1) یک پوشش اپوکسی دو جزئی است که برای محافظت طولانی مدت از سطوح در برابر مواد شیمیایی تهاجمی، از جمله اسیدها و قلیاها، طراحی شده است. این پوشش به ویژه برای مناطق ثانویه نگهداری و سایر سازه‌های بتنی یا فلزی که در معرض مواد شیمیایی خورنده قرار دارند، مناسب است. از ویژگی‌های برجسته آن می‌توان به مقاومت شیمیایی عالی، چسبندگی قوی به سطوح مختلف و سهولت کاربرد اشاره کرد.



تعمیر کف واحد ریخته گری

با توجه به محدودیت زمانی ناشی از فعالیت مداوم و تنها یک روز تعطیلی، تعمیر کف بتنی آسیب دیده در تاسیسات قدیمی ریخته گری فلز که دمای بالایی نیز داشت، چالش برانگیز بود. نیاز به ماده ای بود که امکان تردد عابرین را در کوتاه ترین زمان پس از اجرا فراهم کند. بلزونا 4111 با قابلیت آماده سازی برای عبور عابرین ظرف 4 ساعت در دمای بالای محیط، راه حلی ایده آل ارائه داد.

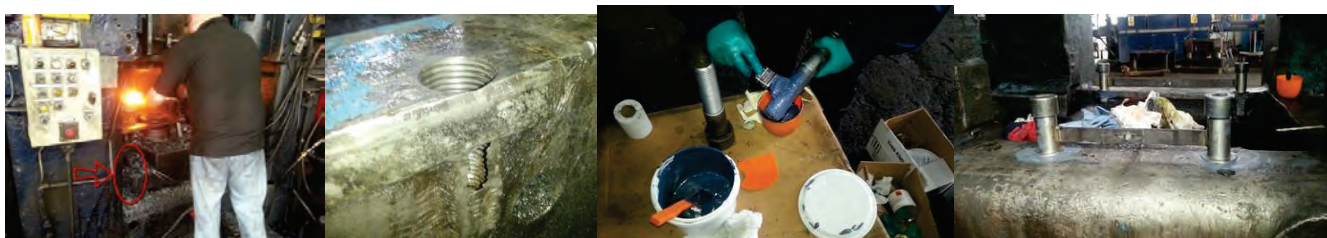
این راه حل نه تنها امکان تعمیرات متنوع از فرورفتگی های کوچک تا ترک های بزرگ و نواحی عمیق ناشی از حذف دیوارها را فراهم کرد، بلکه با اجرای سریع در طول یک روز تعطیلی، امکان بازگشت به سرویس پیش از آغاز فعالیت کارخانه را میسر ساخت که این امر برای تیم نگهداری بسیار ارزشمند بود. سادگی اجرا و عدم وجود بوی نامطبوع مواد بلزونا نیز از دیگر مزایای مورد توجه بود که امکان انجام تعمیرات منظم تر را تسهیل نمود. بازخورد کارفرما پس از 6 ماه نشان داد که تمامی تعمیرات انجام شده در وضعیت عالی قرار داشته و آنها خود نیز تعمیرات بیشتری را با استفاده از این محصول انجام داده اند.

محصولات مورد استفاده بلزونا 4111 (مگما-کوارتز)، بلزونا 4911 (مگما TX کاندیشنر)



پرس فورج 2500 تنی، به دلیل شل بودن پیچ های اتصال، بولستر پایینی به طور محکم نگه داشته نمی شد. این امر منجر به عدم هم تراز بودن مجموعه های قالب هنگام ضربه زدن پرس برای تولید قطعات می شد. این حرکت به قدری شدید بود که تقریباً 100٪ تولید این پرس ضایعات محسوب می شد و شرکت در حال بررسی جایگزینی بسیار پرهزینه بود. علاوه بر این، مشخص شد که دیواره های رزوه سوراخ شده و جوشکاری غیرممکن است.

این کار اضطراری تنها 2 ساعت با هزینه 330 پوند به تمام شد. پرس ظرف 2 روز به طور کامل به بهره برداری بازگشت و 200 قطعه ریخته گری در ساعت، 24 ساعته در 7 روز هفته تولید می کرد. که ارزش تولید این دستگاه بیش از 38.4 هزار پوند در روز بوده است.



بلزونا در صنایع فولاد

از کوره‌های کک و کارخانجات گندله‌سازی گرفته تا خطوط اسیدشویی و مراحل تکمیل نورد سرد، تجهیزات قابل اعتماد، نقش حیاتی در پایداری و بهره‌وری صنعت فولاد ایفا می‌کنند. اطمینان از عملکرد مداوم این تجهیزات یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی است که متخصصان نگهداری و تعمیرات در صنعت فولاد به صورت روزانه با آن مواجه هستند.



در این صنعت، تجهیزات به طور مستمر در معرض شرایط محیطی سخت، بارهای عملیاتی سنگین و تماس با مواد خورنده قرار دارند. این عوامل به مرور زمان باعث بروز مشکلاتی نظیر خوردگی، سایش و تخریب سطحی می‌شوند که می‌توانند منجر به توقف تولید، افزایش هزینه‌ها و کاهش ایمنی شوند.

در چنین شرایطی حفاظت موثر از سطح تجهیزات نه تنها به افزایش عمر مفید ماشین‌آلات کمک می‌کند بلکه از وقوع خرابی‌های پیش‌بینی نشده نیز جلوگیری کرده و بهره‌وری کلی خطوط تولید را بهبود می‌بخشد.

Belzona می‌تواند با ارائه راه‌حل‌های مقرون به صرفه و قابل اجرا در محل، به واحد‌های فولادسازی کمک کند تا مشکلات تعمیر و نگهداری تجهیزات را به طور موثری برطرف کند. این راهکارها نه تنها زمان خرابی و هزینه‌های نیروی کار و تعویض قطعات را به طور چشمگیری کاهش می‌دهند بلکه باعث افزایش بهره‌وری خطوط تولید و اطمینان از تطابق با الزامات زیست محیطی نیز می‌شوند.

بر اساس دهه‌ها تجربه، تحقیق و همکاری میدانی با صنایع مختلف، بلزونا پنج حوزه کاربردی اصلی در صنعت فولاد را شناسایی کرده است.

ویژگی‌های کلیدی راهکارهای بلزونا:

- 1- قابل اجرا در محل بدون نیاز به توقف کامل خط تولید
- 2- مقاومت بالا در برابر شرایط سخت عملیاتی (مواد شیمیایی، دمای بالا، سایش)
- 3- کاهش قابل توجه زمان خرابی و هزینه‌های تعمیراتی
- 4- افزایش بهره‌وری و ایمنی تجهیزات و نیروی انسانی
- 5- تطابق کامل با استانداردها و مقررات زیست محیطی

تجهیزات انتقال مایعات و گاز



کامپوزیت‌های فلزی بلزونا نقش مهمی در محافظت از تجهیزات صنعتی در برابر اثرات سایش و خوردگی ایفا می‌کند.

یکی از کاربردهای رایج این محصولات استفاده در تعمیر لوله‌های آسیب دیده با استفاده از تکنیک‌های سرد و ساده چسباندن صفحات فلزی است. در این روش صفحات تقویتی با کمک چسباندن کامپوزیتی مانند **behzona 1111 (super metal)** و **belzona 1212** بدون نیاز به جوشکاری یا حرارت به سطح آسیب دیده متصل می‌شوند.

پوشش‌های سرد لوله‌های بلزونا می‌توانند برای حل مشکلات لوله‌ها و ارائه حفاظت بلندمدت در برابر سایش و خوردگی استفاده شوند. در مواردی که انطباق با استانداردهای **ISO 24817** و **ASME PCC2** مورد نیاز است، **Belzona 1212** می‌تواند قدرت را به سطوح فلزی آسیب‌دیده یا سوراخ شده بازگرداند و در عین حال حفاظت عالی در برابر خوردگی و مقاومت شیمیایی را فراهم کند. سیستم‌های سریع‌التأثیر ترمیم نشت اضطراری مانند **Belzona 4311** می‌توانند به‌طور آبی، نشت آب یا گاز را متوقف کنند و از پیامدهای پرهزینه آن جلوگیری کنند.

مواد بدون حلال بلزونا همچنین در طیف گسترده‌ای از تجهیزات حساس صنعتی مانند پمپ‌های چند مرحله‌ای، مبدل‌های حرارتی، کندانسورها **Scrubber** های گازی به‌طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند و باعث افزایش طول عمر، کاهش تعمیرات و بهینه‌سازی عملکرد این تجهیزات می‌شوند.

تجهیزات حمل مواد جامد

در سیستم‌های حمل مواد جامد، اجزایی مانند تسمه نقاله که در اثر ضربه و سایش پاره شده‌اند، می‌توانند با **Belzona 2311** تعمیر شوند. این محصول برای بازسازی نواحی آسیب‌دیده و فراهم کردن حفاظت فوق‌العاده در برابر سایش، ضربه و فرسایش ایده‌آل است و نیاز به فرآیندهای ولکانیزه کردن را از بین می‌برد. الاستومرهای



چندمنظوره نیز می‌توانند برای تعمیرات ساده، مقرون به‌صرفه و بادوام لاستیکی برای تجهیزاتی مانند غلطک‌های لاستیکی، پره‌ها، گیره‌ها و مفصل‌ها در نوار نقاله‌ها و دیگر اجزای لاستیکی استفاده شوند. در مواردی که تجهیزات در معرض سایش شدید ناشی از ذرات جامد و مواد ساینده هستند، محصولاتی مانند **Belzona 1801** با مقاومت سایش بسیار بالا، به‌طور گسترده‌ای برای پوشش و محافظت از نقاله‌های مارپیچی، رمپ تخلیه مواد، هاپرها و خطوط لوله‌ها استفاده می‌شوند.



تعمیر و حفاظت از تانک‌های ذخیره‌سازی و مناطق نگهداری ثانویه

در صنایع فولاد، تانک‌های ذخیره‌سازی و مناطق نگهداری ثانویه همواره در معرض نشت، خوردگی و تخریب تدریجی قرار دارند. بلزونا راهکارهای حرفه‌ای و اثبات شده‌ای برای تعمیر سریع، موثر، ایمن این بخش‌های حیاتی فرایندی را ارائه می‌دهد.



برای تانک‌های ذخیره‌سازی آسیب‌دیده، محصولی با قابلیت خشک شدن سریع، امکان ترمیم نشت اضطراری و چسباندن سرد صفحات فلزی را فراهم می‌کند. استفاده از **Belzona 1212** که به سرعت خشک می‌شود، نیازی به کارهای داغ ندارد و نگرانی‌های مربوط به ایمنی و بهداشت را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد. کف تانک‌ها می‌توانند با پوشش‌های بدون حلال بلزونا مانند **Belzona 5811** آب بندی شوند که اجازه می‌دهند رطوبت به دام افتاده خارج شده و از ورود آب به کف تانک جلوگیری کرده و حفاظت بلندمدت را تضمین می‌کنند. سطوح بتنی کف‌ها و دیوارهای مناطق نگهداری ثانویه می‌توانند با استفاده از مجموعه‌ای از محصولات بلزونا، مانند **Belzona 4131** و **Belzona 4132** تعمیر و محافظت شوند. محصولات ترمیم بتنی، مانند **Belzona 4211** و **Belzona 4511** برای تعمیر و بازسازی مناطق آسیب‌دیده نگهداری ثانویه ایده‌آل هستند. پوشش‌های اپوکسی مانند **Belzona 5811** برای ارائه مقاومت شیمیایی بلندمدت در برابر طیف گسترده‌ای از مواد خوردنده، از جمله اسیدها و قلیاها، حتی در دماهای بالا طراحی شده‌اند.

شیم و تراز تجهیزات که پایه های آن فرسوده شده اند



برای تجهیزاتی که پایه های آنها دچار افسردگی شده اند ، استفاده از مواد 100٪ جامد Belzona 7111 با ویژگی های باربری بالا و بدون انقباض ، راهکارهای موثر و مطمئن است . این مواد چندمنظوره نه تنها در تقویت سازه ای و زیرسازی پایه های ماشین آلات کاربرد دارند ، بلکه می توان از آن ها برای شیم گذاری دقیق ریل های جرثقیل ، صفحات سایشی و ریل های راه آهن نیز استفاده کرد .

تنظیم و محکم سازی دقیق تجهیزات سنگین می تواند با استفاده از ترکیب چوکینگ، **Belzona 7111 (Industrial Grade)** تقویت و تراز

شوند. این ماده ریختنی در برابر فشار، ضربه و لرزش مقاومت می کند و پایه ای قابل اعتماد برای ماشین آلات و تجهیزات سنگین فراهم می کند.

نگهداری تاسیسات

بلزونا راهکارهایی مقرون به صرفه برای نگهداری تاسیسات صنعتی ارائه می دهد که با کاهش زمان خرابی ، کاهش هزینه های نیروی کار ، کاهش هزینه های تعویض تجهیزات ، بهره وری و قابلیت اطمینان دارایی های صنعتی را به شکل چشمگیری بهبود می بخشد .

از جمله راهکارهای تخصصی که برای تعمیر و حفاظت از تاسیسات در اختیار شما قرار می دهیم :

- ترمیم و محافظت از تجهیزات آسیب دیده
- رفع مشکلات ناشی از خوردگی و سایش
- تعمیرات و ترمیم های اضطراری در محل و بدون نیاز به توقف کامل عملیات

مقایسه بلزونا با روش های سنتی

- کاهش چشمگیر زمان توقف خط
- به صرفه بودن در طول عمر
- ایمنی بیشتر در محیط های صنعتی

خدمات ما

- بازدید و ارزیابی فنی
- آماده سازی سطح و اجرای تخصصی
- برنامه های نگهداری بلندمدت
- کیت های تعمیر اضطراری و آموزش پرسنل



SAFE
Safe Trading Company



BELZONA
Repair • Protect • Improve

فروشگاه: ۰۲۱-۳۳۹۰۹۹۰۳

واحد مهندسی و بازرگانی: ۰۲۱-۲۶۲۱۳۴۳۰

safe.trading.adhesive

safetradingcompany.com

خیابان امیر کبیر، بعد از خیابان ملت، پلاک ۵۱۱

