

# خبرنامه پاترون

سال اول | شماره ۳ | شهریور ماه ۱۴۰۱

سومین مسابقه  
علمی پاترون را بخوانید



مصاحبه با جناب آقای دکتر سعدی  
رئیس هیئت مدیره ذوب آهن البرز غرب

آنچه در این شماره می‌خوانید:

مصاحبه با سرپرست فروش کوره‌های القایی گروه پاترون

مصاحبه با کارشناس ارشد حسابداری گروه پاترون

مصاحبه با اپراتور تخلیه و بارگیری گروه پاترون

درباره نازل تاندیش بدانید

مواد اولیه نسوز

جرم‌های نانوپاند

اخبار گروه پاترون

**PATRON**  
GROUP

محصولات گروه پاترون در یک نگاه

# OUR PRODUCTS



پاترکس  
(پودر پوشاننده  
پاتیل و تاندیش)



پاتروکست  
(چرم دیرگداز  
آلومینایی)



گرین پات  
(ملات کرومیتی  
یا سبز)



پاتروکوت  
(چرم لایه ایمنی  
کویل)



نانوپاتروکست  
(چرم آلومینایی  
نانو باند)



کستینگ پات  
(پودر قالب  
ریخته‌گری)



مولی پات  
(روانکار صفحات  
اسلاید گیت)



کستینگ پات  
(پودر و گرانوله  
ریخته‌گری)



پاترکس  
(پودر پوشاننده  
تاندیش و پاتیل)



M.A.Pat  
(مولنو آلومینیوم  
فسفات)



الکوبات  
(پوشش الکترود  
گرافیتی)



پاترومور  
(ملات سفید  
دریچه کشویی)



گرین پات خمیری  
(ملات کرومیتی  
یا سبز)



نازل درونی و بیرونی  
ریختنی



دلتاپات (دلتای سقف  
کوره فوس الکتریکی)



پاترولوک (بلوک و  
قطعات ریختنی)

## فهرست:

PATRON

خبرنامه داخلی گروه پاترون

شماره: ۳ | شهریور ماه ۱۴۰۱ | sep 2022

با همکاری:

مدیران گروه پاترون: حسام ادیب (بنیانگذار گروه پاترون)، سید عباس کلاتر (مدیر عامل و نائب رئیس هیئت مدیره)، علی راد (عضو هیئت مدیره و مدیر بازاریابی و فروش)، میلاد فراست (مدیر تولید کارخانه)، محمدرضا شیدا (مدیر کارخانه)، دکتر محسن نوری

گروه فروش: سعید وفایی، زهرا شرفی، شیما صمصامی، مرجان باهری، فاطمه افشار، محسن کاشیها، پژمان نوروزی

گروه فنی و مهندسی و خدمات پس از فروش: پریا شیخ، سید امین میرنژاد

طراحی و اجرا:  
مهری عبدالمالکی

۳

مصاحبه با رئیس هیئت مدیره ذوب آهن البرز غرب

۷

مصاحبه با سرپرست فروش کوره‌های القایی گروه پاترون

۹

مصاحبه با کارشناس ارشد حسابداری گروه پاترون

۱۱

مصاحبه با اپراتور تخلیه و بارگیری

۱۳

داستان تولید جرم نسوز نانو باند در ایران

۱۹

نازل تاندیش

۲۳

آشنایی با مواد اولیه نسوز

۲۵

در پاترون چه گذشت

۲۶

پاسخ مسابقه شماره دو

۲۷

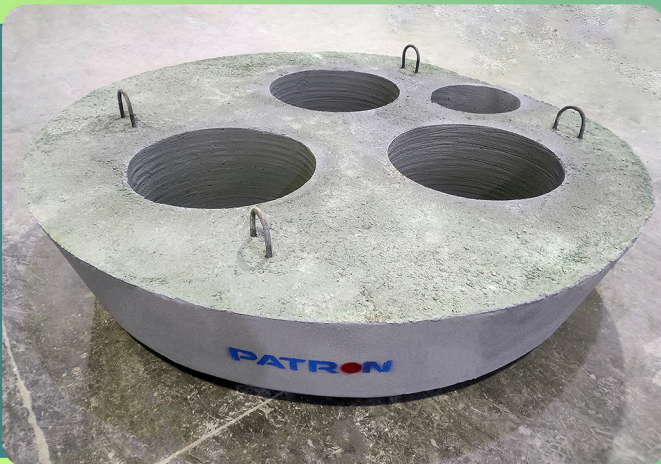
برنامه آموزشی

۲۸

مسابقه

۲۹

محصولات گروه پاترون





رئیس هیئت مدیره شرکت البرز غرب

جناب آقای دکتر سعدی

مصاحبه با

با عرض سلام، احمد سعدی هستم، متولد ۱۳۴۸ (تهران)، کارشناس مهندسی برق-الکترونیک، فوق لیسانس MBA و دکترای DBA. اینجانب رئیس هیئت مدیره و مدیر پروژه شرکت ذوب آهن البرز غرب، رئیس هیئت مدیره شرکت مهندسی نیرو سیستم سترگان و رئیس هیئت مدیره شرکت الماس کربن آریا هستم و همچنین عضو هیئت مدیره و مدیر عامل مجتمع فولاد البرز غرب، نایب رئیس هیئت مدیره گروه فولادی پاک البرز ایرانیان، نایب رئیس هیئت مدیره شرکت آذر سنگ رستگار، عضو هیئت مدیره مجتمع فولاد البرز ناب آرش، نایب رئیس هیئت مدیره تعاونی حمایت فولاد سازان معین هستم. فهرست پروژه‌های انجام شده/ در حال انجام مجریان طرح به شرح زیر است:

- مشاوره در طراحی و احداث دو واحد نورد مقاطع فولادی در قالب شرکت مهندسی نیرو سیستم
- اجرا، نصب و راه‌اندازی یک واحد نورد میلگرد (بصورت Turnkey) در قالب شرکت مهندسی نیرو سیستم
- مطالعه، طراحی، احداث، نصب، راه‌اندازی و مدیریت شرکت ذوب آهن البرز غرب
- این شرکت در حال حاضر در زمینه تولید انواع شمش فولاد کربنی و کم آلیاژ با تکنولوژی ذوب در کوره القایی و ریخته‌گری پیوسته، فعال می‌باشد.
- مطالعه، طراحی، احداث و راه‌اندازی واحد نورد مقاطع سبک و متوسط فولادی (مجتمع فولاد البرز غرب)
- و اجرای دهها پروژه صنعتی-عمرانی در قالب شرکت مهندسی نیرو سیستم شامل دهها پروژه برق و عمران در برق منطقه‌ای تهران، شهرداری تهران، برق منطقه‌ای زنجان، اجرای دهها طرح انبوه‌سازی مسکن و ...

## لطفاً تاریخچه‌ای از شرکنتون بفرمایید.

گروه فولادی البرز غرب در سال ۱۳۸۲ در زنجان (شهر ابهر) تأسیس گردید و در سال ۱۳۸۷ مورد بهره‌برداری قرار گرفت. این کارخانه سالانه ۳۵۰ هزار تن شمش فولادی تولید و روانه بازار می‌کند. با تلاش و پشتکار عوامل اجرایی فاز دوم این مجتمع تولیدی که شامل خطوط تولید میلگرد است، احداث و مورد بهره‌برداری قرار گرفت. این واحد تولیدی نیز سالانه ۶۰۰ هزار تن میلگرد برای مصارف صنعتی و ساختمانی تولید می‌نماید. البرز غرب توانسته زمینه اشتغالزایی را برای بیش از ۱۵۰۰ نفر از اهالی این شهر بطور مستقیم فراهم نماید و در عین حال بیش از ۲۰۰۰ نفر نیرو نیز به طور غیر مستقیم در خدمت این واحد تولیدی می‌باشند. از اهداف توسعه‌طلبانه شرکت فولاد البرز غرب احداث یک فاز ذوب آهن برای تولید شمش فولادی و میلگرد با ظرفیت تولید سالانه ۷ میلیون تن در سال می‌باشد. این گروه تولیدی به عنوان یک هلدینگ تولیدکننده فولاد دارای شرکت‌های وابسته است که از آن جمله می‌توان شرکت مهندسی نیرو سیستم سترگان، شرکت آذر سنگ رستگار و شرکت پاک البرز ایرانیان را نام برد.

استانداردها و گواهینامه‌های دریافتی مجتمع فولاد البرز غرب:  
این گروه تولیدی فولادساز در راستای ارتقای کیفیت محصولات و ایجاد رضایت در مشتریان، اقدام به استقرار سیستم مدیریت کیفیت یکپارچه (MIS) کرده است. با بهره‌گیری از این سیستم موفق به دستیابی استانداردهای ISO ۱۴۰۰۱-۲۰۰۴ و OHSAS ۱۸۰۰۱-۲۰۰۷ در زمینه مدیریت محیط زیست و استاندارد ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰ زمینه مدیریت کیفیت شده است.

ارزیابی واحد کنترل کیفی در گروه البرز غرب:  
واحد کنترل کیفیت این مجتمع مسئول بازرسی کیفیت ترکیب شیمیایی و کنترل کیفیت استانداردهای ابعادی و مکانیکی شمش ورودی تا محصولات نهایی می‌باشد. وجود آزمایشگاه‌های مدرن و مجهز همراه با تجربه و تخصص پرسنل سبب شده تا کیفیت محصولات مطابق با آخرین استانداردهای جهان باشد. مجتمع فولاد البرز غرب در راستای تولید محصولات خود دارای خطوط تولیدی مجهز به تجهیزات مدرن می‌باشد که از آن جمله می‌توان به واحد فرآوری، تفکیک و تأمین مواد اولیه و واحد فولادسازی اشاره کرد. در بخش فولادسازی، ذوب آهن اسفنجی و مواد اولیه فولادی در کوره‌های القایی صورت می‌پذیرد.

معرفی محصولات شرکت ذوب آهن البرز غرب:  
در این گروه تولیدی انواع شمش در ابعاد تا ۱۰۰\*۱۰۰ تا ۲۰۰\*۲۰۰ میلیمتر مربع و در مترهای ۳ الی ۱۲ متر، براساس سفارش مشتری تولید می‌گردد.



■ شرکت شما از ابتدا تا به امروز چه دستاوردهایی داشته؟ یک یا چند مورد که پررنگ‌تر بوده‌اند را بفرمایید؟

هلدینگ فولادی البرز غرب در حال حاضر شامل چندین شرکت زیر مجموعه خود است که تولید فولاد خام و محصولات فولادی را در قالب شرکت‌های ذوب آهن البرز غرب و مجتمع فولاد البرز غرب و طرح‌های توسعه فولاد را تحت مدیریت شرکت پاک البرز ایرانیان پی می‌گیرد.

شرکت ذوب آهن البرز غرب در حال حاضر به تولید شمش و بیلت فولاد با ظرفیت ۳۰۰ هزار تن در سال می‌پردازد که با برنامه‌ریزی‌های انجام شده، در حال اجرای طرح توسعه کوره‌های ریخته‌گری جدید به منظور راه‌اندازی خط تولید غلتک می‌باشد.

شرکت مجتمع فولاد البرز غرب در زمینه نورد و ساخت محصولات فولادی از قبیل نبشی، ناودانی و تیرآهن سایز کوچک و متوسط با ظرفیت سالانه ۹۰ هزار تن به فعالیت می‌پردازد، در سال ۱۳۹۹ توانست به عنوان صادرکننده نمونه استان زنجان انتخاب شود. در سایه برنامه‌ریزی و مدیریت با تجربه شرکت، این شرکت توانست در سال ۱۴۰۰ طرح توسعه نورد مقاطع سنگین فولادی به ظرفیت ۱۱۰ هزار تن را بدون دریافت وام و در شرایط تحریم، با اتکا به توانمندی‌های این شرکت و سایر زیرمجموعه‌ها و با استفاده از تکنولوژی بومی راه‌اندازی کند. این طرح امسال در حال رسیدن به حداکثر ظرفیت تولیدی است. همچنین این شرکت در حال حاضر در حال احداث طرح توسعه دیگر خود برای خطهای نورد میلگرد و وایر راد است.

شرکت پاک البرز ایرانیان که مسئول اجرای طرح‌های توسعه و بالادستی دو شرکت مجتمع فولاد البرز غرب و ذوب آهن البرز غرب می‌باشد، سه پروژه فعال در دست اجرا دارد. پروژه ساخت کارخانه آهن اسفنجی با ظرفیت ۷۲ میلیون تن در سال در شهرستان ابهر، استان زنجان در نزدیکی کارخانه‌های موجود این شرکت در حال احداث است. زمین لازم برای طرح‌های این شرکت با مساحتی بالغ بر ۱۷۴ هکتار خریداری شده و مجوزهای محیط زیست و قراردادهای تأمین برق و گاز لازم برای این پروژه منعقد شده است و شرکت در حال حاضر در حال بررسی سازنده و پیمانکاران مناسب برای این پروژه می‌باشد. محل خاص پروژه و نزدیکی آن به کارخانه‌های موجود شرکت و همچنین وضعیت مناسب زمین از نظر مساحت، امکان تبدیل این پروژه را به صورت یک زنجیره پیوسته از کارخانه گندله‌سازی تا محصول نهایی که همان محصولات فولادی می‌باشد را به این شرکت می‌دهد و از هدرروی انرژی، ایجاد آلودگی و ایجاد ترافیک جاده‌های جلوگیری کرده و با کاهش هزینه حمل و نقل به رقابتی‌تر شدن محصولات شرکت کمک خواهد کرد. پروژه دیگر شرکت پاک طرح کارخانجات فروآلیاژ با سه محصول فروسیلیس، فروسیلیکومنگنز و فروکروم است که شرکت در فاز اول در حال اجرای طرح ۲۵،۰۰۰ تن فروسیلیس در سال و ۳۰،۰۰۰ تن فروسیلیکومنگنز در سال می‌باشد و برای این مهم ضمن فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم، زمین و مجوزات لازم، در حال خرید تجهیزات لازم است.

با توجه به تعدد پروژه‌های این شرکت و سطح سرمایه‌گذاری این مجموعه، تعداد زیادی از جوانان و متخصصین کشور به کار مشغول شده‌اند و این امر در امنیت و توسعه رفاه منطقه تأثیر بسزایی داشته است. همچنین در سخت‌ترین دوران اقتصادی، شرکت‌های این مجموعه با صادرات خود و ارزآوری برای کشور، به عنوان صادرکننده نمونه کشور شناخته شده‌اند. لازم به ذکر است این مجموعه جزو معدود شرکت‌هایی است که تعهدات ارزی خود به بانک مرکزی را بطور کامل انجام داده است و هیچگونه بدهی ارزی به بانک مرکزی ندارد.



### ■ برنامه‌های آتی مجموعه شما چیست؟

این هلدینگ چندین پروژه زیرساخت و عام‌المنفعه را در دست اجرا دارد تا ضمن رفع نیاز خود و فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم، به مسئولیت اجتماعی خود در قبال محیط زیست، مردم و توسعه کشور بپردازد. پروژه تکمیل و راه‌اندازی شبکه جمع‌آوری و تصفیه‌خانه شهر ابهر که مدتی طولانی راکد مانده بود، با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت ذوب آهن البرز غرب (رهبر گروه در این پروژه) و گروه فولادی پاک البرز ایرانیان بالغ بر حدود ۸,۰۰۰ میلیارد ریال در حال احداث است. پساب تصفیه شده این طرح با حجمی معادل ۶۱ میلیون مترمکعب برای طرح‌های توسعه و کارخانجات این شرکت، و سایر کارخانجات و طرح‌های شهرستان ابهر مصرف شده و ضمن مقابله با بحران کم آبی و نشست دشت ابهر (به عنوانی یکی از دشت‌های بحرانی ایران)، از آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی جلوگیری نمود که از عوامل اصلی ایجاد بیماری در انسان و دام است و به توسعه پایدار این منطقه کمک شایانی خواهد نمود.

طرح دیگر، پروژه ساخت نیروگاه سیکل ترکیبی البرز غرب با توان ۵۰۰ مگاوات می‌باشد که در قالب نیروگاه صنایع و تحت مدیریت و نظارت ایمیدرو، در راستای تفاهم‌نامه بین وزارت نیرو و وزارت صمت در حال اجرا بوده و در حال حاضر در دوران پیشبرد خود می‌باشد. امید است با راه‌اندازی این پروژه، علاوه بر تولید پایدار و جلوگیری از قطع برق کارخانجات این شرکت در ماه‌های اوج مصرف، از قطع برق مشترکین خانگی جلوگیری به عمل آید.

### ■ پاترون یکی از تأمین‌کنندگان شمامت، اما چرا پاترون؟

پاترون یکی از شرکتهای دانش بنیان و علمی-تحقیقاتی می‌باشد و این شرکت یکی از شرکتهای دانش‌بنیانی است که در دوران تحریم‌ها قادر به تأمین نیاز صنعت فولاد در زمینه نسوز در کشور شده است.



### ■ چه پیامی برای مهندسان جوان یا فولادسازان یا دولت دارید؟ هر کدام را که ترجیح می‌دهید، مخاطب قرار دهید؟

این مجموعه جهت ایفای بهتر نقش و فعالیت و توسعه خود، درخواست‌هایی را از دولت دارد که به سایر تولیدکنندگان مشترک است. مسأله تأمین مالی و همچنین هزینه تأمین مالی در کشور از جمله مشکلاتی است که سال‌هاست از مشکلات اساسی صنعت است. مسأله دیگر مشکلات زیرساختی، مانند قطع مکرر برق و گاز در فصول مختلف است و لازم است دولت با سرمایه‌گذاری‌های لازم، به خصوص در بخش گاز، به رفع مشکلات تولید بپردازد. صدور مجوزهای لازم در طرح‌ها، نیز از دیگر مشکلاتی است که این مجموعه در کنار سایر تولیدکنندگان با آن روبرو است. همچنین ضروری است تا مجموعه دولت ضمن تسهیل قوانین و مقررات صادرات، به شکلی واقعی و موثر به مقررات‌زدایی بپردازد تا فعالیت اقتصادی بتواند تسهیل شود. امید است با انجام این موارد به آینده‌های بهتر برای کشور و صنعت آن برسیم.

## سرپرست فروش کوره‌های القایی مهندس سعید وفایی

### مصاحبه با



■ لطفاً ضمن معرفی خودتون، از سابقه فعالیتتون در صنعت و گروه پاترون بفرمایید.  
با سلام، سعید وفایی هستم، در سال ۱۳۹۰ در رشته مهندسی مواد گرایش متالورژی صنعتی فارغ التحصیل شدم، در سال ۹۳ پس از گذارانندن دوران سربازی، با توجه به رشته تحصیلی خود وارد صنعت فولاد شدم و به سبب موقعیت شغلی توانستم تقریباً با تمامی شرکت‌های قوس و القایی به صورت حضوری در ارتباط باشم و در زمینه بازرگانی داخلی و خارجی فعالیت کنم. پس از گذشت ۵ سال افتخار همکاری با گروه پاترون را پیدا کردم و بعد از گذشت ۳ سال در این مجموعه پویا و پیشرو توانستم به آموخته‌های خود بیفزایم.



### ■ چرا پاترون؟

نام پاترون در بین تمامی کارخانه‌ها به پیشرو بودن و خلاق بودن یاد می‌شود، من هم قبل از ورود به این مجموعه همیشه نام پاترون را میشنیدم و دورادور با فعالیت‌های این شرکت آشنا بودم، مجموعه‌ای به شدت جوان و پویا که همیشه با انجام کارهای نو شناخته می‌شود. با توجه به نوع فعالیت و نیاز مجموعه پاترون به موقعیتی که در خود میدیدم، افتخاری نصیبم شد تا بتوانم به عنوان یکی از اعضای خانواده پاترون در این مجموعه فعالیت داشته باشم. وقتی وارد پاترون شدم روی دیگری از صنعت فولاد را نیز دیدم. ارتباط پاترون با تمامی کارخانه‌ها بسیار نزدیک و دوستانه است و به طور کل میتوان گفت ویژگی بارز پاترون ارتباط نزدیک با تمامی مجموعه‌ها است.

### ■ حضور شما در پاترون در چه حوزه‌ای منجر به افزایش رضایت مشتریان شده؟

تمامی فکر و دغدغه پاترون این است که با ارائه کالایی اقتصادی و خدماتی مناسب و مفید بتواند هزینه تولید تولیدکنندگان را کاهش دهد، خدماتی که پاترون ارائه می‌دهد از قبیل آموزش در خصوص نحوه آماده سازی و مصرف محصولات پاترون می‌باشد. همچنین در واحد فروش، تمامی سعی ما این است که بتوانیم بهترین مشاوره را به کارخانه‌ها بدهیم. به طور مثال جهت استفاده جرم‌های آلومینایی، با توجه به محل مصرف، گرییدی را پیشنهاد میدهم که در آن جایگاه، بهترین عملکرد را داشته باشد. همچنین در این واحد سعی می‌شود با گوش جان حرف‌ها و مشکلات صنعت را بشنومیم و به واحد فنی مهندسی انتقال دهیم که بتوانیم در راستای دغدغه مشتریان، محصولی را تولید کنیم که گوشه‌ای از این دغدغه‌ها را کم کنیم.

### ■ چه پیامی برای مشتریان پاترون دارید؟

رضایت مشتریان اصل و پایه استراتژی‌های پاترون می‌باشد، تمام تلاش پاترون این است که با برنامه‌ریزی در انجام تمام کارها بتواند بهترین خدمات را به مشتریان خود ارائه دهد. از تمامی عزیزان می‌خواهم همانطور که همیشه ما را با بازخوردهای خود به این مسیر هدایت کردند، بیش از پیش ما را از بازخوردهای خود مطلع کنند تا بتوانیم در این مسیر گام برداریم. این بازخورد می‌تواند فنی، بازرگانی و حتی رفتاری باشد و هرکدام از این موارد می‌تواند آغاز پروژه‌های جدیدی باشد که در انتها منجر به نتیجه‌ای می‌شود که هم مشتریان برنده باشند و هم گروه پاترون.





کارشناس ارشد حسابداری

مصاحبه با

مریم سرلکی

■ لطفاً ضمن معرفی خودتون، از سابقه فعالیتتون در صنعت و گروه پاترون بفرمایید.

مریم سرلکی هستم. تحصیلات بنده در رشته کارشناسی مدیریت بازرگانی هست و از سال ۱۳۹۳ تاکنون موفق به حضور در مجموعه پاترون شده‌ام و با کسب مهارت، تجربه و فعالیت در واحد مالی، درسمت کارشناس ارشد حسابداری افتخار همکاری با مجموعه جوان و متخصص پاترون را دارم و تمام تلاش خود را در رسیدن به اهداف سازمان می‌کنم.

## ■ حضور شما در پاترون در چه حوزه‌ای منجر به

### افزایش رضایت مشتریان شده است؟

پاترون، تمرکز خود را بر روی ایجاد یک برنامه بلند مدت به منظور رسیدن به اهداف مالی و سرمایه‌گذاری در بخش صنعت قرار داده است. تمام تلاش خود را با استفاده از دانش و تکنولوژی و فرایندهایی که در اجرای هرچه بهتر در صنعت فولاد دارد. و با مجموعه پاترون و گسترش فعالیتها نیاز به تصمیم‌گیری‌های عظیم در موضوعات مالی دارد که بنده به نوبه خود به عنوان عضو کوچک واحد مالی این مجموعه با همسو شدن اهداف شخصی با سازمان موفق به فعالیت می‌باشم.

### ■ چه پیامی برای مشتریان پاترون دارید؟

پاترون با وجود اهداف سازمانی که دارد توانسته است مسیر فعالیت خود را روشن نماید و با روشن شدن این مسیر و استفاده از مهارت های خود برای دستیابی به اهداف شرکت، رضایت مشتریان را کسب نماید. پاترون دارای انگیزه بسیار بالایی در انجام فعالیت‌های خود می‌باشد و با توجه به خواسته های خود و اهمیت مشتریان برای سازمان، در جهت رشد سازمان و رسیدن به اهدافش تمام تلاش خود را به کار گرفته و همین امر منجر به برتری شرکت نسبت به دیگر شرکتها در صنعت فولاد شده است و با این وجود مشتریان گرامی می‌توانند با آسودگی خاطر به گروه پاترون و محصولاتش اعتماد داشته باشند.

## ■ چرا پاترون؟

دلیل انتخاب پاترون توسط من این است که شرکت پاترون زیر مجموعه شرکت‌های صنعت فولاد در کشور است و با اجرای طرح‌های تولید توسعه و بهبود کیفیت و فرآیندها توانسته است جایگاه خود را به عنوان یک شرکت تأمین‌کننده فولادی‌ها با مجموعه‌ای از مدیران و کارکنان جوان و پویا، با دانش و مهارت و تلاش در زمینه محصولات دانش بنیان و تولید مجموعه محصولات در صنایع فولاد و سیمان و پتروشیمی حفظ کند. شرکت پاترون با افزایش تولید و بهبود کیفیت و جلب اعتماد مشتریان توانسته است در صنعت فولاد جایگاه خود را تقویت کند و همین امر در آینده‌ای نه چندان دور ایجاد ثروت و سرمایه‌گذاری و افزایش سوددهی خواهد داشت و بنده خود را با تمام ویژگی‌های بارز در پاترون برای رسیدن به اهداف سازمان همسو می‌بینم و مایه افتخار بنده می‌باشد که در مجموعه جوان و آینده‌نگر مشغول به فعالیت هستم.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	No.	Marketing Budget	Categories	Unit	Dec-15	Jan-16	Feb-16	Mar-16	Apr-16	May-16	Jun-16	Jul-16
1	10460	Benefits	1-Personnal	0	12,034	13,565	10,674	13,095	16,392	12,357	20,775	24,766
2	35246	Payroll taxes	1-Personnal	0	345	347	154	1,953	374	534	-	-
4	76745	Salaries	1-Personnal	1	521	434	178	519	1,850	543	764	133
5	76023	Commissions and bonuses	1-Personnal	0	0	2,300	189	90	23	456	246	346
6	23674	Personnel Total	1-Personnal	1	12,900	16,645	11,195	15,657	18,639	13,890	25,326	25,599
7	14678								200	1,266	1,500	4,800
8	10567								900	580	4,252	3,674
9	96643								-	4,500	6,800	7,550
10	17695								100	5,312	10,252	15,074
11	94015								134	357	2,466	-
12	75321								612	453	355	-
13	95235								890	13,555	24,890	45,780
14	32564								234	425	236	3,688
15	68508								34	346	865	3,467
16	06342								904	15,136	28,812	56,965
17	89063								009	1,367	247	478
18	07421								120	145	207	109
19	93012								500	100	500	770
20	24601								746	462	678	346
21	35151								,375	2,074	1,632	1,703
22	10460								,392	12,357	20,775	24,766
23	35246								374	534	-	-
24	76745								,850	543	764	133
25	76023								23	456	246	346
26	23674								,639	13,890	25,326	25,599
27	14678								200	1,266	1,500	4,800
28	10567								900	580	4,252	3,674

مصاحبه با اپراتور تخلیه و بارگیری مواد اولیه و محصولات

امین امانی



■ لطفاً ضمن معرفی خودتون، از سابقه فعالیتتون در صنعت و گروه پاترون بفرمایید.  
امین امانی هستم و سابقه ۶ سال فعالیت در صنعت را دارم که همه ی این ۶ سال را در خدمت گروه پاترون بوده‌ام و وظیفه تخلیه و بارگیری مواد اولیه و محصولات برعهده بنده می‌باشد.



### ■ چرا پاترون؟

از ابتدا که همکاری با گروه پاترون را شروع کردم و به آن به عنوان یک شغل و راه کسب در آمد نگاه میکردم ولی پس از گذشت مدتی از همکاری با این مجموعه بدلیل اینکه همیشه در کنار نوآوری و پیشرفت خود نیز به فکر پیشرفت و آموزش پرسنل خود هم بوده‌اند، به این نتیجه رسیده‌ام که جای درست را انتخاب کردم.

### ■ حضور شما در پاترون در چه حوزه‌ای منجر به افزایش رضایت مشتریان شده است؟

در این سالها که در خدمت گروه پاترون بودم سعی کرده‌ام که بارگیری و تخلیه ایمن مواد اولیه و محصولات، از جمله جرم‌های نسوز و قطعات نسوز و پودر ریخته‌گری به نحوی انجام شود که درهنگام بارگیری با لیفتراک به پالت‌های چوبی، بیگ‌بگها، بسته‌بندی و قطعات ضربه‌ای وارد نشود و با چیدمان مناسب سعی بر این است که در شرکت‌های مشتری به راحتی تخلیه شود و با این اوصاف توانسته‌ام رضایت مشتریان محترم این مجموعه را در این خصوص فراهم کنم.

### ■ چه پیامی برای مشتریان پاترون دارید؟

از تمامی مشتریان گروه پاترون می‌خواهم که به مجموعه ما اعتماد داشته باشند زیرا من از نزدیک شاهد تلاش تمامی ارکان شرکت برای بهبود و ارتقاء کیفیت و نیازهای مشتریان و صنعت کشور بوده‌ام.

# داستان تولید جرم نسوز نانو باند در ایران



از آقای دکتر نوری شناخت قبلی از قدیم و مخصوصاً در مورد تجربیات ایشان در تولید نسوز در چند شرکت تولیدکننده نسوز در کشور وجود داشت در آن گفتگو مشخص شد که تز دکترای آقای دکتر نوری در خصوص تولید جرم‌های نانو باند بوده است و ایشان توضیحاتی مبنی بر اینکه شرکت‌های پیشروی تولیدکننده نسوز در عرصه جهانی، گام‌های جدی و مهمی در جهت تولید جرم‌های بدون سیمان یا نانو باند برداشته‌اند ارائه نمودند.

پاترون در اول آذر ۱۳۹۲ رسماً فعالیت خود را شروع کرد و همانطور که در داستان پودر ریخته‌گری یا کستینگ‌پات، در مجله داخلی شماره ۲ گروه پاترون به آن اشاره کردم، در سال ۱۳۹۳ شروع به تولید پودر ریخته‌گری و پاترکس (پودر پوشاننده سطح پاتیل و تاندیش) نمود.

به تدریج تا سال ۱۳۹۴، تولید انبوه این دو محصول در پاترون سر و شکل خود را پیدا کرد و بستری برای توسعه و تولید محصولات جدید باز شد. پیشنهاداتی هم در آن زمان به پاترون، جهت تولید مشترک یا مشارکت برای جرم نسوز یا دیگر محصولات ارائه شد اما به دلیل سیاست‌هایی که در پاترون دنبال میکردیم، از هرگونه مشارکت با دیگر شرکتها خودداری کردیم.

یکی از محصولاتی که تولید آن را بررسی کردیم، جرم های نسوز آلومینایی بود. تحقیقات ما در اواخر سال ۹۳ و اوایل سال ۹۴ نشان داد که مزیت رقابتی در این محصولات، رهبری قیمت است. به زبان دیگر، مقیاس تولید تعیین‌کننده‌ترین عامل جهت موفقیت در تولید جرم‌های نسوز و رقابت با حاضرین در بازار بود. لذا برنامه‌ای برای تولید جرم نسوز پیش رو نداشتیم چرا که اساساً استراتژی گروه پاترون تولید محصولات منحصر به فرد با ارزش افزوده بالا و متمایز بود. پاترون در آن زمان آنقدر بزرگ یا دارای سرمایه نبود که بتواند در تولید محصولاتی که نیاز به ظرفیت یا سرمایه گذاری بالا باشند فعالیت کند.

در اسفندماه سال ۱۳۹۴ سمپوزیوم فولاد ایران در کیش برگزار گردید. در نمایشگاه این سمپوزیوم، با جناب آقای دکتر محسن نوری، جلسه‌ای برگزار گردید که موضوعات جذابی مورد گفتگو قرار گرفت.

سمپوزیوم فولاد ۱۳۹۴



نمایشگاه بین‌المللی فولاد ۱۳۹۴  
INTERNATIONAL STEEL EXHIBITION 2016

۴ تا ۶ اسفند ۱۳۹۴ - جزیره کیش - مرکز نمایشگاه‌های بین‌المللی  
23 - 25 February 2016 Kish International Exhibitions Center , Iran

تلفن: ۰۷۶۶۳۳۳۳۳۳ - ۰۷۶۶۳۳۳۳۳۳  
۰۷۶۶۳۳۳۳۳۳ - ۰۷۶۶۳۳۳۳۳۳  
www.iransteelexpo.com

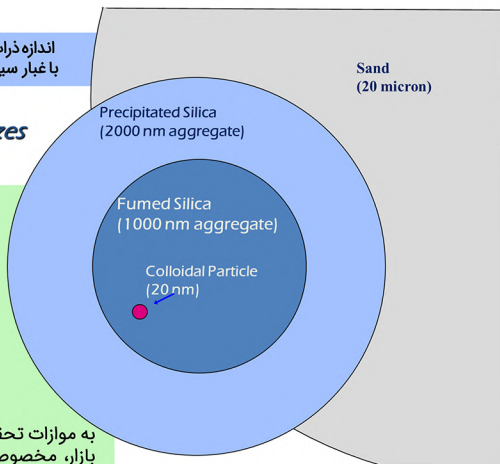
ساعات بازدید: ۹ تا ۱۷



جرم‌های نسوز آلومینایی با کمک سیمان استحکام می‌یابند چرا که سیمان نسوز (با سیمان ساختمانی یا پورتلند متفاوت است) عامل گیرش این جرم‌هاست که در واقع یک اتصال هیدرولیکی بین ذرات پدید می‌آید اما در جرم های نسوز آلومینایی نانو باند، سیمان نسوز وجود ندارد بلکه با کمک بایندهای کلوئیدی، اتصال نانویی بین ذرات تشکیل می‌شود.

اندازه ذرات یک سیلیس کلوئیدی در مقایسه با غبار سیلیس و ماسه سیلیسی ۲۰ میکرونی!

### Silica sizes



به موازات تحقیقات روی انواع بایندهای کلوئیدی در بازار، مخصوصاً در چین آغاز شد. پس از تست‌های بسیار و دستیابی به چند نتیجه فوق‌العاده، به این اطمینان رسیدیم که امکان تولید جرم نانو باند را داریم. نام نانوپاتروکست برای جرم نانو باند انتخاب شد.

آن گفتگو با آقای دکتر نوری منجر به تعریف پروژه تولید جرم نسوز آلومینایی در گروه پاترون شد. با توجه به اینکه سابقه چندان از تولید این محصول در ایران وجود نداشت و تجاری‌سازی دانش تولید جرم نانو باند به زمان نیاز داشت، قرار شد تا زمانی که آمادگی تولید جرم نانو باند در گروه پاترون ایجاد شود، تولید جرم‌های نسوز ریختنی آلومینایی را آغاز کنیم تا هم فرایندهای تولید جرم در پاترون شکل گیرد، هم با بازار آن آشنا شویم و هم فولادسازان گروه پاترون را به عنوان یک تولیدکننده جرم نسوز بشناسند و به این شرکت در مصرف جرم نانو باند اعتماد کنند.

در واقع در آن زمان تولید جرم ریختنی سیمانی را یک مرحله گذار می‌دیدیم چرا که پیش‌بینی ما این بود که ظرف مثلاً یک سال، جرم‌های نانو باند را تولید خواهیم کرد اما داستان به این سادگی پیش نرفت!

تولید جرم‌های نسوز در گروه پاترون با نام تجاری پاتروکست (برگرفته از کلمه پاترون و کستبل، به معنای ریختنی، که اصطلاح رایج و خلاصه در نام بردن از جرم های ریختنی است) و همچنین پاتروکوت (ترکیب پاترون با کلمه کوتینگ که اشاره به کوتینگ کوئل کوره القایی دارد) در سال ۱۳۹۵ با سفارش‌گذاری و واردات تجهیزات خط تولید و انتقال کارخانه پاترون به یک فضای بزرگتر و استخدام نیروی انسانی و تولید چند محصول روتین مثل جرم کم سیمان یا معمولی ۷۰ درصد آلومینا شروع شد.

بسته‌بندی جرم نانو باند گروه پاترون



در همین اثنا بود که هنگام بازدید چند تن از مدیران شرکت ذوب آهن اصفهان از کارخانه گروه پاترون، در تاریخ ۲۵ آبان ماه ۱۳۹۵، هنگامی که ایشان از آزمایشگاه پاترون بازدید کردند، نظرشان به نمونه‌های جرم ریختنی که در آزمایشگاه بود، جلب شد. آزمایشگاه همیشه یک مکان محرمانه برای هر تولیدکننده دانش‌بنیان است اما نمی‌شد تجهیزات و نمونه‌ها را از دید این متخصصان پنهان کرد. خلاصه با پرسشهای پیاپی ایشان، مجبور شدیم از پروژه محرمانه خود، یعنی تولید جرم نانو باند، پرده برداریم. با توجه به جذابیت موضوع از ما خواستند ویژگی استحکام بالاتر جرم نانو باند را با تستی که جلوی چشم ایشان انجام میدهم، نشان دهیم. ناگزیر تست انجام شد. هیچ وقت گردش چشم یکی از مدیران ذوب آهن اصفهان را، وقتی دستگاه استحکام سنج، از عدد MPa170 فراتر رفت را فراموش نمی‌کنیم.

بازدید ایشان به خاطر تست موفقیت‌آمیز پودر قالب ریخته‌گری (کستینگ پات) پاترون در ذوب آهن اصفهان و ارزیابی ایشان از توانمندی‌های گروه پاترون در این بازدید بود اما به جای دیگری ختم شد که طبیعتاً دیدگاه ایشان را نسبت به پاترون دقیق‌تر هم کرد. پس از دستیابی به نتایج اولیه دلخواه، اولین سفارش خارجی بایندر کلوئیدی و چند افزودنی خاص گذاشته شد اما متأسفانه به دلیل حساسیت این بایندرها به درجه حرارت و زمان سفارش دهی، که پاییز ۱۳۹۵ بود، عملاً همه محموله از بین رفت! اتفاقات مشابه این، در حین پروژه باز هم رخ داد و بسیاری از تست‌ها با شکست روبرو شد. اما طبیعتاً قرار نبود پاترون متوقف شود. با تمرکز و پیگیری بیشتر، از تجربیات قبلی استفاده کردیم و تحقیقات را ادامه دادیم. خلاصه آنکه پس از وقفه‌ای چند ماهه، محموله‌های بعدی به نوبت وارد شدند و اولین نمونه‌های تجاری قطعات نسوز با جرم نانو باند در سال ۱۳۹۶ تولید شدند. تحقیق و توسعه گروه پاترون در طی این سالها با دریافت بازخوردهایی که از این قطعات نسوز دریافت شد ادامه داشته و دارد. محصولی جدید، با پیچیدگی‌ها و حساسیت‌های بسیار، نیازمند دانش بالایی بوده و هست.

در این میان، برخی از افراد و شرکتها هم با نوشتن مطالب و مقالاتی، تلاش‌های گروه پاترون را زیر سوال بردند اما خوشبختانه پاترون موفق شد بدون هیاهو و هیجان، تلاش خود را به موفقیت تبدیل کند. یکی از موفقیت‌های مهم پاترون در این زمینه، اخذ گواهی‌نامه نانو مقیاس، برای اولین بار در کشور، در حوزه جرم نسوز بود. آنها که با ستاد نانو آشنایی دارند، می‌دانند این گواهی به سادگی به دست نمی‌آید و با تأیید نخبگان و خبرگان علمی کشور، شرکتی شایسته دریافت این گواهی قلمداد میشود. خلاصه آنکه پس از ماهها بررسی، پاترون موفق شد در تاریخ ۲۷ آبان ۱۳۹۶، گواهی نانو مقیاس با اعتبار یک ساله دریافت نماید. مجدداً در سال ۱۳۹۷ این گواهی، این بار برای ۳ سال تمدید شد.



دومین گواهی‌نامه نانو مقیاس گروه پاترون با اعتبار سه سال



اولین گواهی‌نامه نانو مقیاس گروه پاترون با اعتبار یک سال



## و نهایتاً در سال ۱۴۰۱ آخرین گواهی‌نامه نانو مقیاس گروه پاترون صادر شد.

یکی از محصولاتی که گروه پاترون از ابتدا روی تولید گرید نانو باند آن تمرکز زیادی کرده است، دلتای سقف کوره قوس الکتریکی است. اولین نمونه دلتای نانو باند گروه پاترون در کوره قوس الکتریکی مجتمع فولاد بناب، در دی ماه ۱۳۹۶ استفاده شد که نتایج خوبی داشت و راهگشای تولید دلتا در گروه پاترون گردید. به طوریکه رکوردهای فوق‌العاده‌ای توسط گروه پاترون در این سالها به دست آمده است. از جمله این رکوردها، دستیابی به ۳۰٪ عمر بیشتر با دلتای نانو باند گروه پاترون در مجتمع فولاد اسفراین بوده است.



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
گروه نانو مقیاس

گواهی‌نامه  
نانو مقیاس

شماره گواهی‌نامه: ۳۲۲-۳۲۴۴  
بر اساس این گواهی‌نامه  
محمول  
نوسوز (جرم ریختنی) حاوی نانوذرات  
جهت بهبود استحکام فشاری  
شرکت  
گروه پات روشن نیکتا  
با شناسه ملی ۱۴۰۰۲۷-۶۴۹۵

با توفیق محصول فناوری نوین مبتنی بر استفاده ملی ایران به شماره ۳۲۴۴ مطابقت دارد. استفاده از این گواهی‌نامه با کد پرونده ۵۰۳۴۳-۱۴۰۱ برای این محصول ضرورتاً منجر به حصول نتایج مثبت و قابل اعتماد خواهد بود.

تاریخ اعتبار	تاریخ منقضی
از تاریخ ۱۴۰۱	تا تاریخ ۱۴۰۱

این گواهی‌نامه پس از ارزیابی مجدد قابل تمدید خواهد بود.


سازمان ملی استاندارد ایران  
شماره ثبت: ۱۳۸۷۳۳۰۰۰۰۰۰۰۰  
تلفن: ۰۲۱-۸۱۶۱۶۰۰۰  
www.isiripatrons.com

دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
گروه نانو مقیاس  
تلفن: ۰۲۱-۸۱۶۱۶۰۰۰  
www.isiripatrons.com

## سومین گواهی‌نامه نانو مقیاس گروه پاترون که در حال حاضر معتبر است



همچنین اخیراً در مجتمع پارس بوتیل، رکورد ۸۵٪ عمر بیشتر به دست آمده است که اعجاب‌انگیز بوده است.



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
گروه نانو مقیاس

شرکت مجتمع صنعتی اسفراین (پارس سر)،  
تولید کننده سازه‌های ساختمانی و سازه‌های صنعتی  
گروه نانو مقیاس  
تلفن: ۰۲۱-۸۱۶۱۶۰۰۰  
www.isiripatrons.com

سازمان ملی استاندارد ایران  
شماره ثبت: ۱۳۸۷۳۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰  
تلفن: ۰۲۱-۸۱۶۱۶۰۰۰  
www.isiripatrons.com

گواهی‌نامه  
نانو مقیاس

شماره گواهی‌نامه: ۳۲۲-۳۲۴۴  
بر اساس این گواهی‌نامه  
محمول  
نوسوز (جرم ریختنی) حاوی نانوذرات  
جهت بهبود استحکام فشاری  
شرکت  
گروه پات روشن نیکتا  
با شناسه ملی ۱۴۰۰۲۷-۶۴۹۵

با توفیق محصول فناوری نوین مبتنی بر استفاده ملی ایران به شماره ۳۲۴۴ مطابقت دارد. استفاده از این گواهی‌نامه با کد پرونده ۵۰۳۴۳-۱۴۰۱ برای این محصول ضرورتاً منجر به حصول نتایج مثبت و قابل اعتماد خواهد بود.

تاریخ اعتبار	تاریخ منقضی
از تاریخ ۱۴۰۱	تا تاریخ ۱۴۰۱

این گواهی‌نامه پس از ارزیابی مجدد قابل تمدید خواهد بود.

سازمان ملی استاندارد ایران  
شماره ثبت: ۱۳۸۷۳۳۰۰۰۰۰۰۰۰  
تلفن: ۰۲۱-۸۱۶۱۶۰۰۰  
www.isiripatrons.com

دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
گروه نانو مقیاس  
تلفن: ۰۲۱-۸۱۶۱۶۰۰۰  
www.isiripatrons.com

تصویر رضایت‌نامه مجتمع صنعتی اسفراین در خصوص رکورد دلتا با ۳۰٪ عمر بیشتر

جرم نانو باند به دلیل حساسیت‌هایی که دارد، کمتر به صورت جرم و بیشتر به صورت قطعات آماده مصرف ارائه میگردد. با این حال هنگامی که یک فولادساز تجربه ریختن جرم نانو باند را داشته باشد، گروه پاترون امکان ارائه خود جرم را به همراه بایندر آن دارد.

پاترون از ابتدا، مثل همیشه، به دنبال انتشار مطالب علمی و آموزشی در این حوزه هم بود. اولین مقاله گروه پاترون در حوزه جرم‌های نانو باند در مجله پردازش، شماره ۱۰۸ و ۱۰۹، مرداد و شهریور ۱۳۹۶، از صفحه ۱۴۶ تا صفحه ۱۴۹ با عنوان "نصب جرم‌های ریختنی با اتصال نانو به روش شاتکریت برای کوره بلند" به چاپ رسید. پس از آن سلسله مطالب آموزشی در شبکه‌های مجازی گروه پاترون و دوره‌های آموزشی که به صورت عمومی در آکادمی فولاد ایران و نیز دوره‌های خصوصی ارائه گردید.

جرم نانو باند به دلیل حساسیت‌هایی که دارد، کمتر به صورت جرم و بیشتر به صورت قطعات آماده مصرف ارائه میگردد. با این حال هنگامی که یک فولادساز تجربه ریختن جرم نانو باند را داشته باشد، گروه پاترون امکان ارائه خود جرم را به همراه بایندر آن دارد.

پاترون از ابتدا، مثل همیشه، به دنبال انتشار مطالب علمی و آموزشی در این حوزه هم بود. اولین مقاله گروه پاترون در حوزه جرم‌های نانو باند در مجله پردازش، شماره ۱۰۸ و ۱۰۹، مرداد و شهریور ۱۳۹۶، از صفحه ۱۴۶ تا صفحه ۱۴۹ با عنوان "نصب جرم‌های ریختنی با اتصال نانو به روش شاتکریت برای کوره بلند" به چاپ رسید. پس از آن سلسله مطالب آموزشی در شبکه‌های مجازی گروه پاترون و دوره‌های آموزشی که به صورت عمومی در آکادمی فولاد ایران و نیز دوره‌های خصوصی ارائه گردید.

ریختن دلتای سقف کوره قوس الکتریکی با جرم نانو باند گروه پاترون در یکی از فولادسازی‌های کشور با نظارت گروه پاترون



از جمله محصولاتی که گروه پاترون با جرم نانو باند تولید کرده است، بلوک کف کوره نورد است. این قطعات وارداتی هستند اما گروه پاترون برای اولین بار در کشور، در یکی از خطوط نورد کشور این جرم و بلوک ها را تأمین نمود که استفاده از آن تجربه بسیار گرانبهایی ایجاد نمود.



بلوک کف کوره نورد که برای اولین بار در ایران در گروه پاترون با جرم نانو باند تولید شده است.

محصولات دیگری نیز با جرم نانو باند گروه پاترون تولید شده یا در برنامه تولید قرار دارند. انواع قطعات، از جمله ول بلوک، بلوک جرم سر مشعل و غیره از جمله این محصولات هستند.

گروه پاترون همچنان با گذشت حدود ۶ سال از شروع تحقیقات روی جرمهای نانو باند، در حال تحقیق و توسعه و بهبود جرمهای نانو باند است.



تحقیق و توسعه در گروه پاترون یک فرایند بی پایان است، فرایندی که هدف آن بهبود مستمر است.



## نازل تاندیش

هرآنچه می‌خواهید درباره نازل‌های تاندیش بدانید

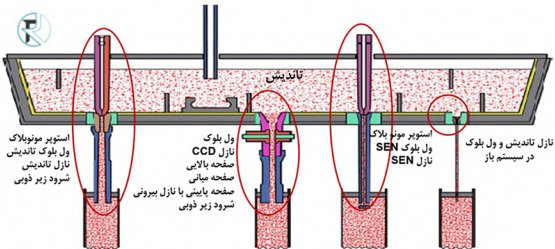
معمولاً در کارخانجات فولادسازی بزرگ، که از کوره‌های قوس الکتریکی یا کوره‌های القایی استفاده می‌کنند و چندین سکونس ریخته‌گری یا ریخته‌گری پیاپی دارند، چنانچه یک نازل تاندیش عمر کافی در مدت زمان ریخته‌گری نداشته باشد و نیاز به تعویض آن حین عملیات ریخته‌گری باشد از نازل تاندیشی استفاده می‌شود که مجهز به سیستم اسلاید گیت، یعنی صفحه بالایی، میانی و پایینی و نیز نازل چنجر یا تعویض‌کننده نازل تاندیش در حین عملیات ریخته‌گری باشد. مثلاً زمانی که مدت ریخته‌گری بیست ساعت باشد، با توجه به اینکه یک نازل تاندیش به طور معمول نمی‌تواند بیست ساعت به صورت مداوم ریخته‌گری نماید، نیاز به تعویض دارد و با توجه به اینکه تاندیش پر از مذاب است و خطوط دیگر ریخته‌گری در حال کار هستند، از نازل چنجر استفاده می‌شود.

همچنین در برخی از کارخانجات فولادسازی که ریخته‌گری به صورت بسته انجام می‌شود، در حد فاصل نازل تاندیش و قالب، از نازل‌های واسط، یعنی شروود یا نازل‌های SEN یا Sub Entry Nozzle استفاده می‌شود که جریان مذاب با هوای آزاد در تماس نباشد. در کارخانجات فولادسازی کوچکتر یا آنها که مدت زمان ریخته‌گری آنها کمتر از ۱۲ ساعت است، معمولاً از نازل چنجر استفاده نمی‌شود چراکه عمر یک نازل تاندیش می‌تواند تا ۱۲ ساعت نیز برسد. لذا در این نوع کارخانجات از نازل تاندیش‌های ساده یا ثابت استفاده می‌شود.

نازل تاندیش قطعه نسوزی است که کف تاندیش قرار می‌گیرد و وظیفه آن هدایت مذاب از تاندیش به قالب ماشین ریخته‌گری مداوم (CCM) است. نازل‌های تاندیش انواع مختلفی دارند که بسته به مدت زمان ریخته‌گری، متفاوت هستند. به طور کلی می‌توان گفت دو نوع کلی نازل تاندیش وجود دارد: نازل تاندیش‌هایی که نیاز به تعویض حین ریخته‌گری دارند (Exchangeable) یا قابل تعویض و نازل تاندیش‌هایی که حین ریخته‌گری تعویض نمی‌شوند (Stationary) یا ثابت و پس از پایان عملیات ریخته‌گری و تعویض تاندیش عوض می‌شوند. چنانچه به کنترل جریان مذاب در هنگام ریخته‌گری نیاز باشد، به طور معمول از دو نوع مکانیزم استفاده می‌گردد: کنترل جریان مذاب با استوپر در داخل تاندیش و کنترل جریان مذابی که از نازل تاندیش عبور می‌کند به وسیله سیستم اسلاید گیت نازل تاندیش. در برخی کارخانه‌های فولادسازی نیز، کنترل جریان مذاب در نازل تاندیش انجام نمی‌گیرد لذا مکانیزمی هم برای این قسمت در نظر گرفته نمی‌شود و از نازل تاندیش ساده استفاده می‌گردد. در این حالت معمولاً کنترل جریان مذاب عبوری از نازل تاندیش به وسیله تنظیم ارتفاع مذاب در تاندیش به کمک سیستم اسلاید گیت پاتیل انجام می‌گیرد.



### (شکل زیر انواع نازل تاندیش‌ها را در یک تاندیش نشان می‌دهد)



قطر نازل تاندیش می‌تواند از ۱۰ میلی‌متر تا ۲۰ میلی‌متر متغیر باشد و معمولاً در کارخانجات فولادسازی از نازل تاندیش قطر ۱۲ میلی‌متر تا ۱۷ میلی‌متر استفاده می‌شود. قطر نازل تاندیش ممکن است حتی در یک کارخانه با یک نوع محصول تولیدی با ابعاد ثابت، در طول سال، به خاطر تغییر شرایط جوی یا افت دما تغییر کند.

جنس و مشخصات نشیمنگاه یا ول‌بلوک نازل‌های تاندیش نیز بستگی به شکل و نوع نازل تاندیش، مدت زمان ریخته‌گری و شرایط کارکرد آن دارد. به عنوان مثال ول بلوک نازل‌های تاندیش ثابت به صورت مکعبی یا استوانه‌ای است. در برخی کارخانجات از نازل‌های تاندیش آلومینا کربن، بدون ول بلوک نیز استفاده می‌شود که لازم است شرایط ایمنی آنها در نظر گرفته شود. جنس ول بلوک نازل تاندیش می‌تواند آلومینا، شاموت، آلومینا کربن به صورت پرس شده یا جرم ریختنی باشد که انتخاب آن به شرایط کارکرد نازل تاندیش بستگی دارد.

نازل تاندیش و ول بلوک می‌تواند به صورت پرس شده مونتاژ شوند. در صورتیکه این دو به صورت مجزا تولید شوند نیاز به مونتاژ آنها خواهد بود که جهت مونتاژ معمولاً از ملات کرومیتی که دارای نسوزندگی بسیار بالایی است استفاده می‌شود. برخی از کارخانجات تمایل به خرید نازل تاندیش و ول بلوک مونتاژ شده دارند و برخی تمایل به خرید آنها به صورت مجزا و مونتاژ در محل کارخانه در هنگام استفاده. در صورت رعایت دستورالعمل‌های مونتاژ روش دوم می‌تواند اقتصادی‌تر هم باشد چراکه جهت مونتاژ نازل تاندیش و حمل آن تا محل کارخانه فولادسازی، نیاز به استحکام بالا و پخت نازل و ول بلوک است در صورتی که در هنگام مونتاژ در محل مصرف می‌توان از حرارت شمش تولیدی یا از ملاتهای ارزاتر نیز استفاده نمود. در هر صورت رعایت اصول ایمنی در مونتاژ اهمیت بسیار بالایی دارد چرا که در صورت نشت مذاب از بین نازل و ول بلوک خطرات جانی و مالی زیادی رخ خواهد داد.

شکل نازل‌های تاندیش بر اساس طراحی سازنده ماشین ریخته‌گری یا طرح ریخته‌گری می‌تواند متفاوت باشد. شکل نازل تاندیش الزاماً اهمیتی ندارد بلکه نوع آن و طراحی مناسب برای کارکرد ماشین ریخته‌گری مهم است. مثلاً شرکت‌های بزرگ سازنده تجهیزات از نازل تاندیش‌هایی با طراحی خودشان استفاده می‌کنند. مثلاً شرکت دانیلی از نازل چنجر FNC یا شرکت وژیوس از نازل چنجر CNC یا SYS و شرکت اینتراستاپ از نازل چنجر MNC استفاده می‌کنند. در نازل‌های تاندیش ثابت هم همین روال وجود دارد. توصیه سازنده یا طراح ماشین ریخته‌گری برای نوع نازل تاندیش می‌تواند الگوی اصلی برای انتخاب آن باشد اما باید توجه کرد که می‌توان از انواع دیگر نازل تاندیش هم، با بررسی شرایط، استفاده نمود.

در کارخانه‌های کوچکتر و آنها که از نازل تاندیش ثابت استفاده می‌کنند، نازل‌های متنوعی پیشنهاد می‌شود. بعضی نازل‌های تاندیش دارای یک نازل زیرکونیایی با بدنه آلومینا کربن هستند که این بدنه در یک ول بلوک یا نشیمنگاه قرار می‌گیرد. بعضی از نازل‌های تاندیش صرفاً از زیرکونیا ساخته می‌شوند و در نشیمنگاه قرار می‌گیرند. برخی نازل‌های تاندیش صرفاً از آلومینا کربن با مواد افزودنی و زیرکونیا تولید می‌شوند. نسبت زیرکونیا در نازل‌های تاندیش به مدت زمان ریخته‌گری و نسبت آن با گشاد شدن نازل بستگی دارد. درصد زیرکونیای نازل‌های زیرکونیایی معمولاً از ۶۰ تا ۹۶ درصد است. لازم به توضیح است برخی نازل‌های تاندیش از جنس جرم‌های ریختنی هستند ولی عموماً نازل‌های تاندیش به صورت پرسی تولید می‌شوند. هر دو مورد بسته به نوع کارکرد و نیاز می‌تواند مناسب باشد.

جدا از نوع و جنس نازل تاندیش، قطر مجرای نازل تاندیش نیز در انتخاب آن اهمیت دارد. قطر نازل تاندیش بستگی به ابعاد شمش (بیلت)، شمشال (بلوم) یا تختال (اسلب) تولیدی، سرعت ریخته‌گری و ارتفاع ذوب در تاندیش بستگی دارد.

نازل‌های تاندیش در ایران با نام‌های متفاوتی شناخته می‌شوند. انواع نازل تاندیش استکانی، نازل تاندیش قندانی و گلدانی، تمام قد یا نیم قد و غیره از نام‌های ابداعی است و هرچند ممکن است به دلیل نامگذاری غیراستاندارد خطاهایی صورت پذیرد اما می‌تواند مفید هم باشد.

گروه پاترون بر اساس دانش فنی و تجربه بالای خود و با توجه به اینکه بیشترین سهم از تأمین نازل تاندیش فولادسازان، علی‌الخصوص فولادسازان با کوره‌های القایی را در اختیار دارد، انواع مختلفی از نازل تاندیش را طراحی و تأمین می‌کند.

- انواع نازل تاندیش گروه پاترون که در دو نوع مونتاژ شده با ول بلوک یا به صورت مجزا تأمین می‌گردند عبارتند از:
- نازل تاندیش تمام زیرکونیا ۹۶ درصد: برای ریخته‌گری پیوسته تا ۱۲ ساعت
  - نازل تاندیش آلومینا کربن با مغزی زیرکونیا ۹۶ درصد: برای ریخته‌گری پیوسته تا ۴ ساعت
  - نازل تاندیش تمام آلومینا کربن - زیرکونیا: برای ریخته‌گری پیوسته تا ۴ ساعت
  - نازل تاندیش زیرکونیا ۷۵ درصد با ول بلوک مونتاژ شده: برای ریخته‌گری پیوسته تا ۲ ساعت
  - نازل تاندیش زیرکونیا ۶۵ درصد با ول بلوک مونتاژ شده: برای ریخته‌گری پیوسته تا ۱/۵ ساعت
  - نازل تاندیش آلومینا کربن - بدون مغزی زیرکونیا: برای ریخته‌گری پیوسته تا ۸۰ دقیقه



نازل زیرکونیا ۶۵٪

نازل زیرکونیا ۹۶٪

ول بلوک تاندیش گرد

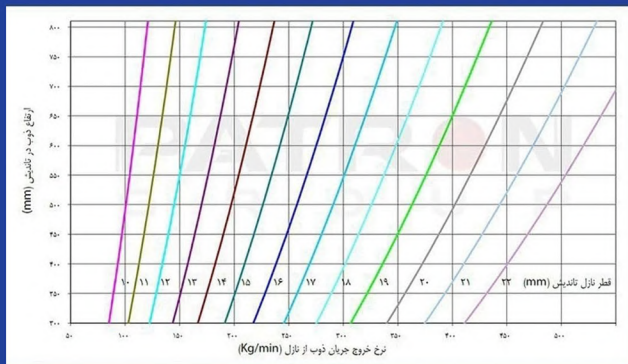
نازل آلومینا کربن با مغزی زیرکونیا ۹۶٪

ول بلوک تاندیش مکعبی



انتخاب مناسب‌ترین قطر نازل تاندیش توسط کارشناسان گروه پاترون انجام می‌گیرد. محاسبه قطر صحیح نازل تاندیش محاسباتی دارد که گروه پاترون آن را به مشتریان خود ارائه می‌نماید. عدم انتخاب نازل تاندیش از نوع و جنس و قطر مناسب، منجر به بروز خسارت یا گشاد شدن زود هنگام و افزایش سرعت ریخته‌گری و بروز عیوب در شمش تولیدی و حتی پارگی خط ریخته‌گری می‌گردد.

## قطر نازل تاندیش را چگونه انتخاب کنیم؟



## آشنایی با مواد اولیه نسوز

بخش اول - معرفی و خواص

### کاربرد سیلیسیم

سیلیکون کارباید یا کاربید سیلیسیم که با نام SiC نیز شناخته می‌شود، ترکیبی از سیلیسیم و کربن است. این ترکیب توسط ادوارد اچسون در سال ۱۸۹۱ کشف و ساخته شد و در واقع از مهمترین مواد سرامیکی صنعتی کشف شده است و نقش اصلی را در انقلاب صنعتی ایفا کرده است. این ماده در تولید مواد ساینده، تولید فولاد، نسوزها، سرامیک‌های مهندسی و اخیراً سرامیک‌های الکتریکی نیمه هادی به طور گسترده‌ای استفاده می‌شود. در شکل زیر تصویری از این ماده دیده می‌شود. اگرچه کاربید سیلیسیم در یک ماده معدنی به نام موزانیت وجود دارد ولی این ماده به ندرت در طبیعت یافت می‌شود و بنابراین حتماً باید به صورت صنعتی تهیه و تولید شود. این ماده در دو نوع سبز و سیاه (بسته به خلوص آن) تولید می‌شود.

### کشف کاربرد سیلیسیم

دکتر ادوارد گودریچ اچسون دانشمندی بود که زمانی کنار توماس ادیسون کار می‌کرد. او ابتدا تلاش می‌کرد الماس مصنوعی بسازد ولی به طور اتفاقی سیلیکون کاربید را سنتز کرد. از لحاظ تئوری می‌توان الماس‌ها را در آزمایشگاه تولید کرد، بنابراین او تصمیم گرفت با استفاده از مواد بر پایه کربن الماس را سنتز کند. او در آزمایش خود فلز سرب را از یک دینام به یک ظرف لوله‌کشی متصل کرد که پر از خاک رس و کک پودر شده بود.

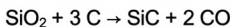


شکل (۱) تصویری از کاربرد سیلیسیم

هنگامی که این مخلوط در معرض دمای بالا قرار گرفت هیچ گونه الماسی تولید نشد اما متوجه لکه‌های روشن در انتهای سرب شد. سرب را برداشت و آن را روی یک صفحه شیشه‌ای کشید و آن ماده مانند الماس شیشه را برش داد. آنچه که او موفق به ساخت آن شد اولین ماده ساخت دست بشر بود که به اندازه کافی سخت بود که بتواند شیشه را برش دهد. او هنگامی که بلورهای سیاه رنگ را کشف کرد، ابتدا فکر می‌کرد ترکیبی از کورانوم (آلومینا) و کربن است، به همین دلیل او این ماده را کربورانوم نامید. اگرچه اولین استفاده از این ترکیب به عنوان ساینده بود اما از آن زمان بعد کاربردهای بسیار زیادی پیدا کرده است.

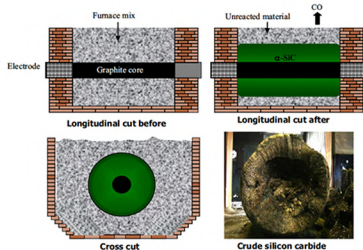
### روش تولید کاربرد سیلیسیم

کاربید سیلیسیم به صورت مصنوعی و با روش اچسون تولید می‌شود که به نام مخترع آن ادوارد چی اچسون نامگذاری شده است. در این فرآیند سیلیس خالص یا ماسه کوارتز و کک نفتی ریزدانه در کوره مقاومتی الکتریکی مخلوط شده و تا دمای بالا در حدود ۱۷۰۰ تا ۲۵۰۰ درجه سانتی‌گراد گرم می‌شوند. در اینجا واکنش اصلی شیمیایی منجر به تشکیل SiC نشان داده شده است:



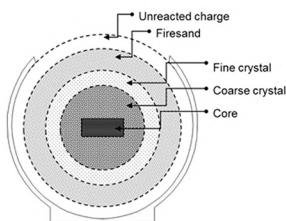


در شکل زیر شمایی از کوره اچسون نشان داده شده است :



شکل ۲) شمایی از کوره اچسون برای تولید SiC

سیلیکون کارباید یک شمش استوانه‌ای در اطراف هسته ایجاد می‌کند و لایه‌های  $\beta$ -SiC،  $\alpha$ -SiC و یک ماده غیر واکنشی را در خارج تشکیل می‌دهد. (شکل ۳)



شکل ۳) مقطعی از کوره اچسون پس از فرآیند تولید SiC

بالاترین گرید با ساختار بلوری درشت است و  $\beta$ -SiC گرید متالورژی است. بر اساس کیفیت مواد اولیه، SiC می‌تواند به صورت سبز یا سیاه تولید شود.

## خصوصیات کلیدی کاربرد سیلیسیم

مهمترین خواص SiC عبارتند از :

- \* هدایت حرارتی بالا و ضریب انبساط حرارتی پایین. ترکیبی با این خواص می‌تواند در برابر شوک حرارتی مقاومت کرده و خواص برجسته‌ای ایجاد می‌کند که برای بسیاری از صنایع مفید است.
- \* SiC یک نیمه هادی است و به لطف خصوصیات الکتریکی خود طیف وسیعی از کاربردها را به خود اختصاص می‌دهد.
- \* سختی بالای آن کاربرد آن در مواد ساینده را به همراه داشته است.
- \* دیرگدازی و نسوزندگی بالا و مقاومت به خوردگی بالا باعث شده به عنوان یک ماده نسوز کاربرد داشته باشد.

# در پاترون چه گذشت؟



برگزاری دوره آموزشی مجازی جرم‌های نسوز



دوره‌های درون‌سازمانی در حوزه‌های مختلف تخصصی و رفتاری

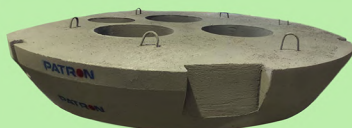
اخبار  
گروه پاترون



تست موفقیت‌آمیز چند گرید جدید از محصولات گروه پاترون، از جمله ملات‌ها، کستینگ‌پات و پاتروکست‌ها در چندین کارخانه فولادی کشور

نصب و بهره‌برداری موفقیت‌آمیز پاتروکست دریکی از معتبرترین کارخانجات سیمان کشور

ادامه رکورد زنی‌های دلتای سقف کوره قوس الکتریکی گروه پاترون: شکستن رکورد ۳۰۴ ذوب عمر دلتای کوره قوس الکتریکی یکی از فولادسازان کشور و دستیابی به عمر ۵۶۶ ذوب یعنی ۸۵٪ عمر بیشتر.



لطفاً با محاسبه نشان دهید دمای مذاب فولاد ساختمانی در پاتیل، با افزودن فروآلیاژ به مقدار یک درصد وزنی مذاب، چند درجه سانتیگراد کاهش می‌یابد؟

## پاسخ مسابقه شماره دو

### تغییرات دمای مذاب با افزودن فروآلیاژ یا سرباره سازها:

با افزودن موادی مثل فروآلیاژ یا سرباره‌ساز به ذوب، متناسب با ضریب سرد کردنشان (Cooling coefficient) و متناسب با نقطه ذوب و نوع واکنش آن با مذاب، دمای ذوب را کاهش یا افزایش می‌یابد. موادی مثل Al، FeSi، S و دمای ذوب را بالا می‌برند و موادی مثل FeMn و FeCr بسیاری مواد دیگر دمای ذوب را کاهش می‌دهند. در جدول زیر میزان کاهش یا افزایش دما برای چند شارژ مختلف آورده شده است.

مثلاً: اگر میزان کاهش دما در جدول عدد ۲۰ نشان داده شده است، یعنی به ازای هر یک درصد وزن شارژ که با این ماده انجام شود، ۲۰ درجه سانتیگراد دمای ذوب را کاهش می‌دهد.

کاهش دما به درجه سانتیگراد به ازای هر یک درصد شارژ	ترکیب شارژ	
20	(not alloyed, not inoxidable)	Scrap
35	(CaO)	Lime
45	(FeO)	Mineral
55		Limestone
55		Dolomite
19	(95,5%Cr)	Chromium
24	(5% to 9% C, 0,3% to 1,6% Si, 60% to 80% Cr)	FeCr (with high C)
19	(0,01% to 0,1% C, 0,4% Si, 68% to 70% Cr)	FeCr (with low C)
11	(36% Cr, 40% Si)	FeSiCr
20	(99% Mn)	Manganese
23	(6,5% C, 75% to 80% Mn)	FeMn (with high C)
20	(0,08% C, 81% to 88% Mn)	FeMn (with low C)
15	(0,06% C, 64% Mn, 30% SiO)	FeMnSi
21	(1,5% to 3% C, 66,5% Mn, 15% to 20% Si)	SiMn
15	(1,35% C, 78% Mn, 6% N)	MnN
-12	(0,5% C, 99% Si)	Silicon (metallic)
12	(0,04% C, 49% Si)	FeSi (50)
4	(0,04% C, 67% Si)	FeSi (65)
0	(0,04% C, 76,5% SiO)	FeSi (75)
-10	(0,04% C, 94% SiO)	FeSi (90)
17	(99% Ni)	Nickel
45	(77,8% Ni, 22,2% O)	NiO
30	(90% Ni, 10% O)	NiO
11	(99% Mo)	Mo (metallic)
42	(75% Mo, 25% O)	MoO

فرنی: STS



## برنامه آموزشی



مدرس	زمان برگزاری	مدت دوره	عنوان دوره
محسن سیدعاشور	تیر/دی	۳ ساعت	۱. انتخاب جرم‌های نسوز برای فولادسازی با کوره القایی (جرم‌های ریخته‌گری، پاتیل، تاندیش و مصارف عمومی)
مهران شفیع حسینی	مرداد/بهمن	۳ ساعت	۲. روش‌های آماده‌سازی، نصب و زینتر جرم‌های نسوز برای فولادسازی با کوره القایی (جرم‌های ریخته‌گری، پاتیل، تاندیش و مصارف عمومی)
پریا شیخ	شهریور/اسفند	۳ ساعت	۳. انواع پودر ریخته‌گری و تأثیر آن بر کیفیت ریخته‌گری شمش فولاد ساختمانی
امین میرنژاد	مهر/اسفند	۳ ساعت	۴. روش‌های نصب و بازرسی نسوزهای سیستم اسلایدگیت ۲QC/۱QC
پریا شیخ سعید وفاپی	آذر	۲ ساعت	۵. بررسی انواع پوشاننده‌های سطح ذوب در پاتیل و تاندیش و محاسبه اقتصادی آن
امین میرنژاد	تیر ماه تا اسفند ماه	۳ ساعت	۶. نصب نسوزهای سیستم اسلایدگیت ۲QC/۱QC در شرایط کارگاهی

### محل برگزاری

همه دوره‌ها بصورت آنلاین برگزار می‌گردد به جز دوره نصب نسوزهای سیستم اسلایدگیت در شرایط کارگاهی که برحسب درخواست، در محل کارخانه می‌باشد.

# سومین



## مسابقه خبرنامه پاترون

مهمترین ناخالصی‌های موجود در نسوزهای شاموتی و بوکسیتی،  
اکسید آهن ( $Fe_2O_3$ ) و اکسید تیتانیم ( $TiO_2$ ) هستند.  
اثر ناخالصی‌های مذکور بر عملکرد این نسوزها چگونه است؟

زمان ارسال پاسخ سومین مسابقه: تا ۱۵ شهریورماه  
نتیجه مسابقه در شماره بعد منتشر خواهد شد.

[info@patron.group](mailto:info@patron.group) @patron.group

جایزه برندگان این مسابقه:

- نفر یا گروه اول ۳ میلیون تومان
- نفر یا گروه دوم ۱ میلیون تومان
- نفر یا گروه سوم ۵۰۰ هزار تومان

"پاسخ‌های خود را به آدرس ایمیل و اینستاگرام گروه پاترون ارسال کنید"  
"مشخصات خود (نام و نام خانوادگی، شماره همراه، نام محل کار، آدرس  
ایمیل) را همراه پاسخ ارسال کنید."

## محصولات گروه پاترون

## پاتروکست



جرم‌های دیرکاز آلومینایی در گردهای فوق کم، متوسط و پر سیمان، از ۴۰ تا ۱۷ درصد آلومینا در انواع شاموتی، آندالوزیتی، بوکسیتی، آلومینایی و آلومینا آسیبیلی جهت مصرف در کوره پاتیل و تاندیشی صنایع فولاد و نیز صنایع سیمان، پتروشیمی و غیره.

## جرم نانو پاتروکست



جرم‌های آلومینایی بدون سیمان، با تکنولوژی روز دنیا، دارای خواص متمایز نسبت به جرم‌های کم سیمان و فوق کم سیمان، با زمان پخت کوتاهتر و استحکام بالاتر به واسطه استفاده از ذرات در مقیاس نانو، گروه پاترون تنها دارنده گواهی نانو مقیاس در تولید جرم ریختنی است.

## پاترومور آلومینایی



این ملات در نمونه خارجی، برای اولین بار در کشور بومی‌سازی شده و مورد تأیید بزرگترین فولادسازان کشور از جمله فولاد مبارکه و فولاد هرمزگان قرارگرفته‌است. این ملات هایلک بوده و خواص منحصر به فردی جهت عملکرد در پاتیل‌های بزرگ فولادسازی دارد.

## پاتروکوت جرم ابعثی کوپل



جرم آلومینایی مخصوص لایه ابعثی کوپل کوره‌های القایی که به صورت ماله کشی استفاده می‌گردد و بر اساس شرایط و نیاز مشتریان با درصد آلومیناهای مختلف قابل طراحی است. دانه‌بندی این جرم‌ها از صفر تا ۱ میلیمتر یا صفر تا ۲ میلیمتر و یا صفر تا ۳ میلیمتر می‌باشد.

## ملات کرومیتی یا سیرگرین پات



این ملات در سه نوع خمیری (آماده مصرف)، پودری (پایه آب) و دو جزئی (پایه فسفات) تولید و در سیستم آسفالت گیت یا مونتاز نازل تاندیش استفاده می‌گردد. گرین پات به صورت منحصر به فرد در ایران، دارای حداقل میزان کروم شش ظرفیتی، مطابق با بالاترین استانداردهای اروپایی تولید می‌شود.

## محصول انقلابی گروه پاترون: پوشش الکتروکود گرافیتی برای کاهش ضریب مصرف



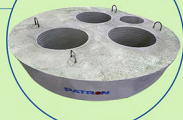
دارای گردهای مختلف برای شرایط مختلف هر کارخانه فولادسازی. این محصول دارای گواهی ثبت اختراع است و تحول عظیمی در صنعت فولاد جهت کاهش ضریب مصرف الکتروکود گرافیتی ایجاد نموده است.

## پاترومور شاموتی



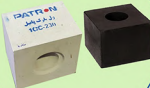
این ملات بر پایه شاموت تولید می‌گردد و عمدتاً جهت مونتاز نازل تاندیشی استفاده می‌گردد. لازم به ذکر است گروه پاترون امکان تولید ملات بوکسیتی را نیز دارد.

## دلنای کوره قوس الکتریکی دلتاپات



دلنای سلف کوره‌های قوس الکتریکی یا کوره های تصفیه پاتیلی در گردهای مختلف آلومینایی، نانو پات و کرومیتی مطابق با نقشه هر کارخانه فولادسازی.

## پاتروپلاک



در دو نوع پرسی (از جنس آلومینا کربن) و یا جرم ریختنی (آلومینایی) بر اساس نقشه هر کارخانه فولادسازی در گردهای مختلف آلومینایی و نانو پات جهت استفاده در نشیمنگاه پاتیل و یا ژوبی دمش (پرچینگ) پلاک یا پروس پلاک) پاتیل.

## محصولات گروه پاترون

### مولی پات روانکار صفحات اسلاید گیت

پوشش روانکار صفحات و دیرگدازهای اسلاید گیت جهت بهبود عملکرد صفحات و سهولت تحریک ملات سیستم اسلاید گیت.



### کستینگ پات پودر قالب ریخته گری

برای فولادهای کم، متوسط و پر کربن و سربتهای مختلف ریختهگری در بیش از ۱۰۰۰ گرمه با قابلیت طراحی گریه خاص برای هر شرایط ریختهگری، در دو نوع پودری و گرانوله. گروه پاترون اولین تولیدکننده پودر ریختهگری پودری و همچنین نوع گرانوله آن در ایران است.



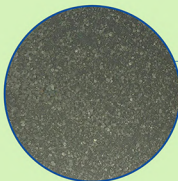
### مونو الومینیوم فسفات M.A.Pat

مورد استفاده در تولید انواع دیرگدازها و یکی از مواد اولیه مهم در تولید انواع ملات و چرم.



### N.F.Pat ماسه مجرای پاتیل و تاندیش

ماسه مجرای پاتیل و تاندیش در گریدهای مختلف از ۱۰ الی ۲۵ درصد کرومیت با درجه بازوندگی بالا



### پودر قالب اینگکات

اولین پودر قالب اینگکات کشور که مورد تایید فولاد آلبازی ایران بوده و در گریدهای فولادهای خاص مورد استفاده قرار میگیرد.



### صفحه اسلاید گیت

صفحه اسلاید گیت با درجه کشویی از نوع ۱۰C و ۲۰C با قطرهای مختلف با بالاترین رکوردهای تعداد عمر در کشور



### پاترکس پوشاننده سطح پاتیل و تاندیش

دارای گریدهای مختلف بازی و اسیدی مناسب جهت پاتیلها و تاندیشهای کارخانجات فوس الکتریکی و القایی.



### نازل درونی و بیرونی

از نوع ۱۰C و ۲۰C، با بالاترین رکوردهای تعداد عمر در کشور و با قطرهای مختلف از دو نوع پرس (آومینا کربن) و با جرم ریختنی (آومیناس).

نازلهای درونی و بیرونی ریختنی بر پایه آومینا اسپریت، دارای خواص مناسب در مقابل خوردگی ناشی از عبور جریان مذاب و سرباره (در انتهای ریختهگری) از درون می باشد، این نازلها محدودیت نازلهای پرس را نداشته و می تواند در قطر و اندازههای مختلف بر اساس نیاز مشتری تولید شود.



### نازل تاندیش

با شکلها و انواع مختلف و درصدهای متفاوت زیرکونیا بر اساس نیاز فولادسازان.



## محصولات گروه پاترون

## بلک پات

این ملات یک ملات آلومینا کربن است که به منظور کاهش استحکام ملات پس از زینت‌بندی و تخریب راحت‌تر آن توسط اپراتور طراحی شده است.



## لوله نس

در سایزها و ضخامت‌های مختلف به صورت اسیدشویی شده، بیخ زده و پایه‌گیری شده جهت مصرف در صنعت فولاد.



## ول بلوک نازل تاندیش:

در انواع مربع و گرد، بر پایه شاموت



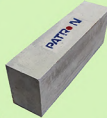
## پرچینگ پلاگ توپری سیستم دمش گاز خنثی

پرچینگ پلاگ (پروس پلاگ) یا توپری سیستم دمش گاز خنثی، از نوع GPIH و GPIHII



## نانو پاترول بلوک کف کوره نورد

بلوک‌های کف نورد با جرم‌های نانو، معادل با بلوک‌های فیوراد مورد استفاده در کوره‌های نورد می‌باشد.



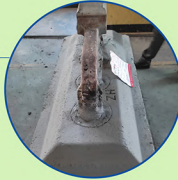
## سیستم اسلاید گیت IQC و IQC

قابلیت اطمینان بالا به گواهی معتبرترین فولادسازان کشور.



## آنو پات

این محصول به منظور کاهش اکسیداسیون سطح آند در کوره‌های تولید آلومینیوم استفاده می‌شود. از دیگر مزایای استفاده از این محصول، افزایش کیفیت باتس آند می‌باشد.



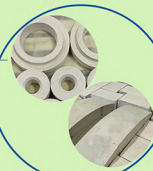
## پاتروشیلد

به منظور محافظت از انتقال حرارت، با خوردگی سطح محصولات از پاتروشیلد استفاده می‌شود.



## انواع قطعات ریختنی آلومینایی

گروه پاترون انواع قطعات، رینگ و بلوک ریختنی آلومینایی را با هر شکل و سایزی تولید می‌کند. دوده آلومینا و ترکیبات هر قطعه، متناسب با کاربری و شرایط استفاده از آن قطعات طراحی می‌گردد.





# PATRON

## G R O U P

دفتر: تهران، کردستان شمال، ملاصدرا، بن بست یکم، پلاک ۸، طبقه ۱  
کارخانه: یزد، شهرک صنعتی مهریز، بلوار یاس، خیابان زنبق، پلاک ۳۰۸

✉ info@patron.group

+۹۸۲۱ ۸۸۷۸۰۰۵۴ ✓

🌐 www.patron.group

+۹۸۲۱ ۸۸۶۷۴۴۶۲ 📞

📍 @patron.group

@patrongroup 📱