

به ثانیه های شما وفاداریم.



ایجاد فولاد®

معرفی محصولات  
و خدمات



به ثانیه‌های شما وفاداریم.

# درباره ما

شرکت اسپاد فولاد آسیا (سهامی خاص) با تکیه بر بیش از یک دهه تجربه و دانش به روز مدیریتی مؤسسان خود، در زمینه ی تأمین، خرید و فروش مواد اولیه و محصولات فولادی در کشور مشغول به فعالیت می باشد. اسپاد فولاد با به کارگیری کارشناسان متخصص و باتجربه صنعت فولاد، تاکنون در تأمین مواد اولیه بیش از نیمی از کارخانه های ذوب و نورد سراسر کشور سهیم بوده و توانسته نقشی کوچک اما تأثیرگذار در گردش صنعت بزرگ فولاد ایران ایفا کند.

این شرکت با توسعه فعالیت های خود در حوزه محصولات فولادی، با تأمین آهن آلات مورد نیاز پروژه های بزرگ ساختمانی و کارخانه های صنعتی، جایگاه مناسبی در میان معتبرترین و خوش نام ترین شرکت های بازرگانی این حوزه پیدا کرده است.

توجه به شفافیت داده ها و نیز ایجاد جریان اطلاعاتی مبتنی بر دانش، همواره از اصول اسپاد فولاد بوده و در طی سالیان گذشته نیز با سرمایه گذاری در حوزه اطلاع رسانی شفاف روزانه از قیمت های محصولات فولادی، ارائه اخبار و مقالات مفید و بروز بازار و صنعت فولاد در وبسایت، شبکه های اجتماعی و سایر رسانه های خود، همواره در عرصه تولید محتوا و ارائه آن به صنعتگران و علاقه مندان این حوزه پیشرو و صاحب سبک بوده است.

اسپاد فولاد با شعار **به ثانیه های شما وفاداریم** همواره بر ارزشمند شمردن زمان مشتریان خود تأکید داشته و با تکیه بر شفافیت و تعهد متقابل (تعهد در مقابل تعهد) جهت تسهیل و تسریع در تأمین کالای مورد نیاز مشتریان عزیز خود مشغول به فعالیت می باشد.

**ISO 9001:2015**  
استاندارد مدیریت کیفیت



**ISO 10668:2010**  
استاندارد ارزش گذاری برند



**عضویت**  
انجمن فولاد ایران



**عضویت**  
انجمن تولید کنندگان فولاد



**عضویت**  
اتاق بازرگانی تهران

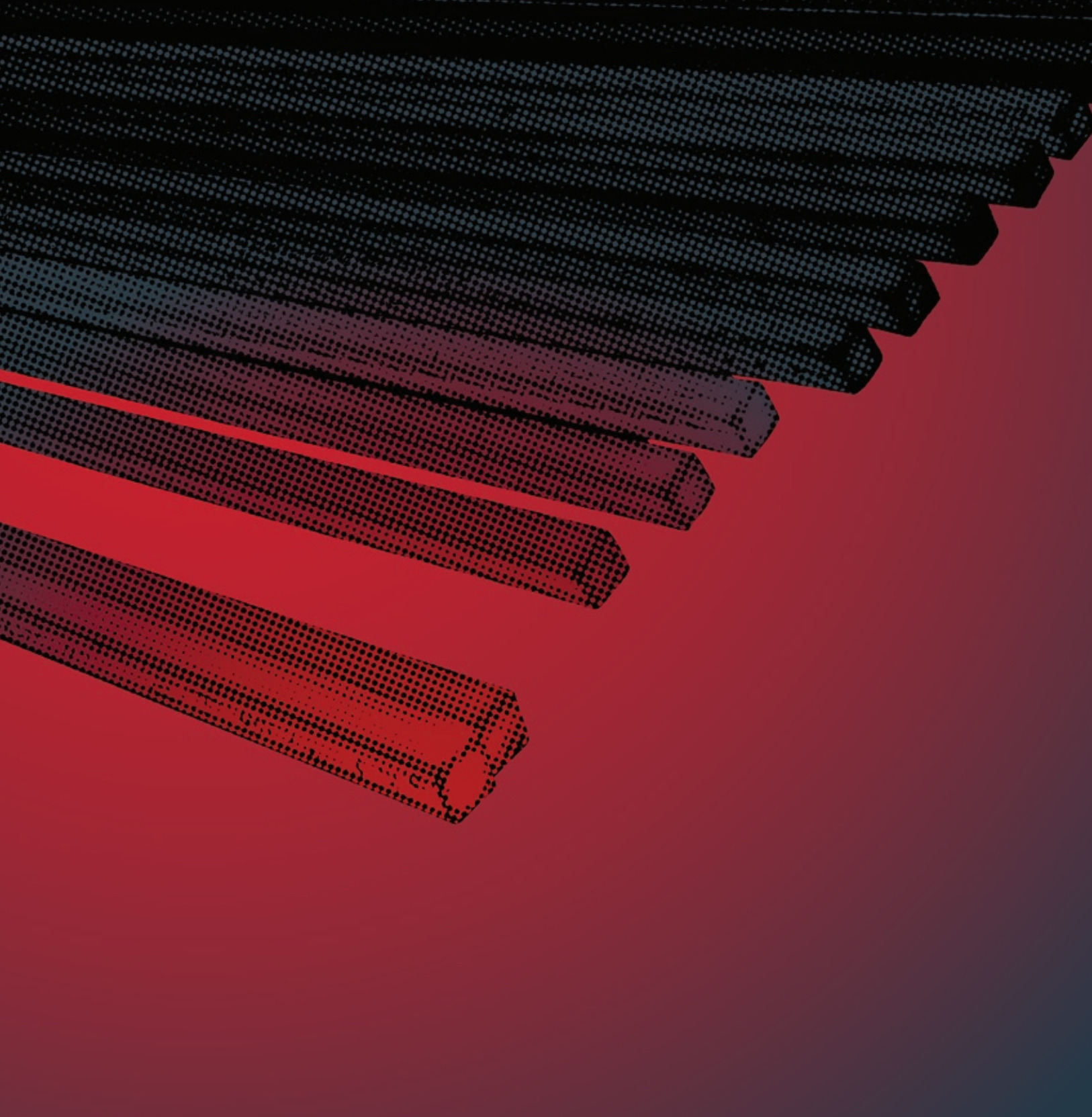


**پروانه کسب**  
اتحادیه آهن و فولاد تهران

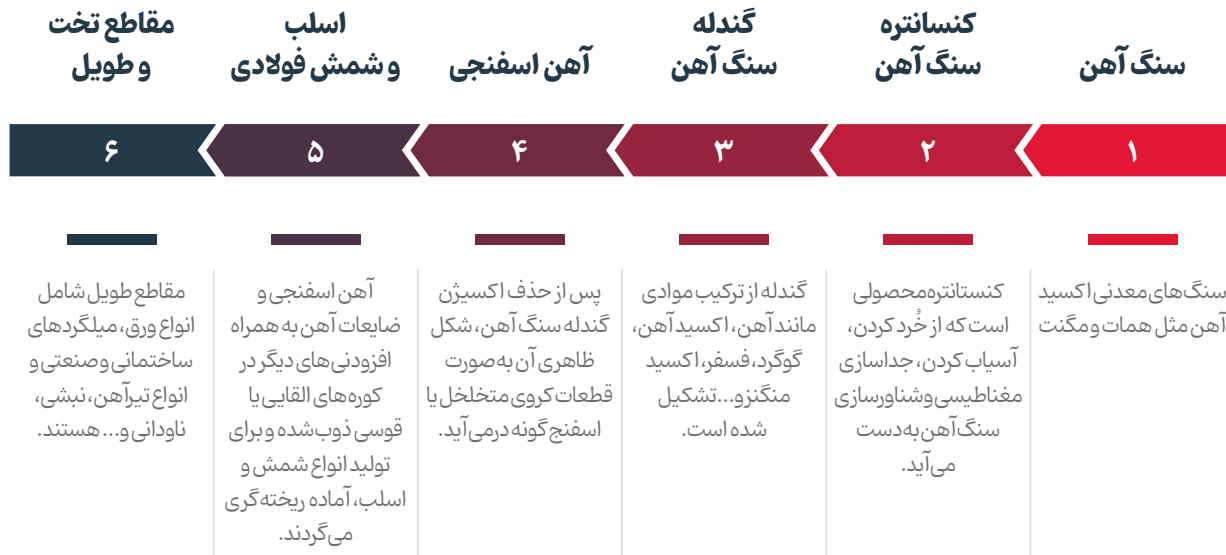


زنجیره‌ی تولید فولاد	۱
سنگ آهن	۲
کنسانتره سنگ آهن	۳
گندله سنگ آهن	۴
آهن اسفنجی	۵
شمش فولادی	۶
مقاطع فولادی	۷
میلگرد	۸
تیرآهن	۹
نبشی و ناودانی	۱۰
انواع ورق	۱۱
لوله و پروفیل	۱۲
خدمات و محصولات	۱۳
تضمین	۱۴
همراهان اسپادفولاد	۱۴

# فهرست



## زنجیره‌ی تولید فولاد



زنجیره‌ی فولاد در اصطلاح به چرخه‌ی تولید تا مصرف فولاد و محصولات فولادی از اکتشاف و استخراج از معادن سنگ آهن به عنوان ماده اولیه این چرخه گرفته تا تبدیل آن به کنسانتره، گندله، آهن اسفنجی، شمش و محصولات دیگر در کارخانه‌های تولیدکننده آهن و فولاد و مربوط به آن و در انتهای این زنجیره صنایع و شرکت‌های مصرف کننده از جمله خودروسازی، ساختمان سازی و همچنین صنایع میانی به عنوان پل‌های ارتباطی زنجیره را شامل می‌شود.

## سنگ آهن



آهن ششمین عنصر از لحاظ فراوانی در جهان است. پنج درصد از پوسته زمین از آهن تشکیل شده است و بیشترین آهن پوسته زمین، به صورت سنگ‌های معدنی اکسید آهن مثل همات و مگنت یافت می‌شود. سنگ آهن در زنجیره‌ی فولاد بیشتر به عنوان ماده اولیه برای تولید آهن و فولاد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سنگ آهن فراوری شده

کنسانتره سنگ آهن

سنگ آهن دانه بندی

سنگ آهن استخراج شده از معدن جهت استفاده در زنجیره‌ی فولاد ابتدا فراوری شده و به سنگ آهن فراوری شده، کنسانتره سنگ آهن و سنگ آهن دانه بندی شده تبدیل می‌شود. در واقع وقتی که سنگ آهن از معدن استخراج می‌شود، باید چندین مرحله فراوری را طی کند.

استرالیا و برزیل مالک بزرگترین منابع سنگ آهن و چین بزرگترین مصرف کننده آن می‌باشد. ایران یکی از غنی‌ترین منابع تولید سنگ آهن جهان است.



## کنسانتره سنگ آهن

در فرآیند فرآوری سنگ آهن، دو محصول سنگ آهن دانه بندی شده و کنسانتره سنگ آهن تولید می شود که هدف از تولید کنسانتره، پرعیارسازی سنگ آهن است. کنسانتره محصولی است که از خرد کردن، آسیاب کردن، جداسازی مغناطیسی و شناورسازی سنگ آهن به دست می آید. از این محصول برای تولید گندله آهن، آهن اسفنجی و یا سایر محصولات فلزی استفاده می شود.

کنسانتره آهن از اهمیت زیادی برخوردار بوده زیرا مواد مضر و مزاحم آن گرفته شده است. از این رو هزینه، انرژی و زمان کمتری از کارخانه های تولیدی در زنجیره ی فولاد صرف می نماید.





### Iron Ore Pellets Analysis

نمونه آنالیز گندله سنگ آهن

Component	Production Range
Fe (Total)	Min 65%
Fe (O)	Max 1%
SiO <sub>2</sub>	Max 4%
CaO	Max 0.7%
MgO	0.40%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.07%
P	Max 0.05%
S	Max 0.08%
CCS	Min 250 Kg/Pellet
Porosity	19-24%
Tumble Index	Min 95%
Abrasion Index	Max 4%
Size	>16mm Max 4% 9-16mm Min 90% <9mm Max 6%

## گندله سنگ آهن

گندله سنگ آهن یکی از مواد اولیه برای تولید مواد خام محسوب می شود که حاوی بیش از ۶۳ درصد آهن می باشد و ماده اولیه تولید آن، کنسانتره سنگ آهن است.

گندله ماده اولیه مناسب جهت احیاء و تبدیل به آهن اسفنجی می باشد و از ترکیب موادی مانند آهن، اکسید آهن، گوگرد، فسفر، اکسید منگنز و... تولید می گردد.

از تولیدکنندگان گندله می توان به شرکت هایی همچون معدنی و صنعتی گل گهر، سنگ آهن مرکزی، صنعتی معدنی اپال پارسیان سنگان، فولاد زرنده ایرانیان و... اشاره کرد.



## آهن اسفنجی

آهن اسفنجی محصول حاصل از احیای مستقیم سنگ آهن (گندله) است که عیار بالایی از آهن را داراست. در عملیات احیای مستقیم، بدون نیاز به ذوب سنگ آهن، اکسیژن آن حذف می شود و شکل ظاهری آن به صورت قطعات کروی متخلخل یا اسفنج گونه درمی آید که به همین دلیل به آن، آهن اسفنجی می گویند.

از دلایل رواج آهن اسفنجی می توان به کمبود ضایعات آهن، افزایش قیمت آن و مشکلات زیست محیطی اشاره کرد.

میزان آهن موجود در آهن اسفنجی



در انگلیسی، به احیای مستقیم سنگ آهن، DRI یا Direct Reduced Iron گفته می شود. عیار و میزان آهن موجود در آهن اسفنجی، بین ۸۴ الی ۹۵ درصد می باشد. همچنین بریکت همان آهن اسفنجی یا DRI است. با این تفاوت که در زمان تولید، به صورت فشرده شکل می گیرد. ایران دومین تولیدکننده بزرگ آهن اسفنجی در جهان است.



نمونه آنالیز

### Chemical Composition

### Amounts

Total Fe%	87±1	Average
Metallic Fe%	80±1	Average
Total Gaung%	8.5	Maximum
Carbon (C)%	1.8±0.2	Average
Phosphotous (P)%	0.08	Maximum
Sulfur (S)%	0.01	Maximum
(SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +CaO+MgO)%	8	Maximum
<b>Size Distribution%</b>	<b>Amounts</b>	
From 6.3 to 16.0 mm	88	Minimum

## شمش فولادی

شمش فولادی ماده اولیه تولید بسیاری از مقاطع فولادی با روش نورد است. آهن اسفنجی و ضایعات آهن به همراه افزودنی‌های دیگر در کوره‌های القایی یا قوسی ذوب شده و بر اساس مشخصات شیمیایی مناسب برای تولید انواع مقاطع فولادی از جمله میلگرد، ورق، نبشی، تیرآهن و... آماده ریخته‌گری می‌گردند. امروزه انواع شمش به صورت ریخته‌گری مداوم CCM یا Continuous Casting Machine در مقاطع مربعی و مستطیلی به طول ۶ و ۱۲ متر تولید می‌گردند.

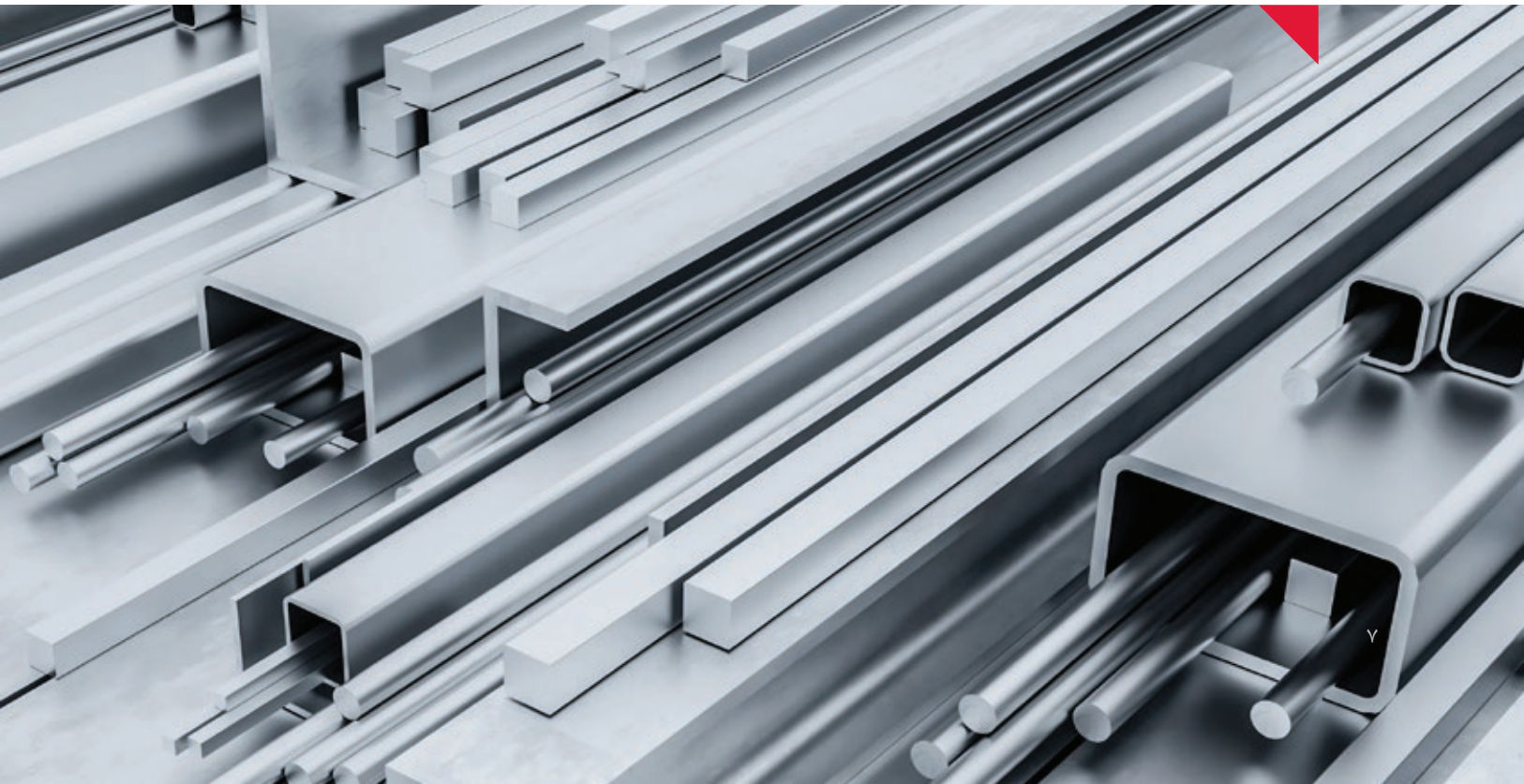
عمده شمش فولادی با آنالیز استاندارد 5SP و 3SP جهت تولید مقاطع طویل ساختمانی و آنالیزهای صنعتی CK45، MO40 و... جهت مصارف صنعتی، تولید عرضه می‌گردد.

گرید	C	SL	MN	P	S	CR	NI	CU
5SP	0.28-0.37	0.15-0.3	0.5-0.8	0.04	0.05	0.3	0.3	0.3
3SP	0.14-0.22	0.15-0.3	0.4-0.65	0.04	0.05	0.3	0.3	0.3
MO40	0.38-0.45	0.4	0.6-0.9	0.03	0.03	0.9-1.2	-	-
CK45	0.42-0.5	0.4	0.5-0.8	0.03	0.03	-	-	-

## مقاطع فولادی

مقاطع فولادی شامل مقاطع طویل و تخت جهت کلیه مصارف ساختمانی و صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

- مقاطع طویل شامل انواع میلگردهای ساختمانی و صنعتی و انواع تیرآهن، نبشی، ناودانی و... هستند که بیشتر با فرآیند نورد شمش، تولید می‌شوند. همچنین بنا بر نوع مصرف، مشخصات شیمیایی و فیزیکی مورد نیاز در زمان تولید هر مقطع، تعیین می‌گردد.
- مقاطع تخت شامل انواع ورق روغنی، سیاه، گالوانیزه، رنگی و... است که در صنایع خودروسازی، لوازم خانگی، مصارف صنعتی، بسته‌بندی، ساختمان‌سازی و... مورد استفاده قرار می‌گیرند.



## میلگرد

یکی از مقاطع پرکاربرد فولادی در صنایع به خصوص در صنعت ساختمان، میلگرد است. میلگردهای ساختمانی بر اساس ظاهر، نوع و سایز به انواع مختلفی تقسیم می‌شوند. از این نوع میلگردها برای تقویت استحکام بتن استفاده می‌شود. در یک دسته‌بندی کلی می‌توان میلگردهای موجود در بازار ایران را به دو دسته‌ی میلگرد ساده و میلگرد آجدار تقسیم‌بندی کرد. تمامی میلگردهای تولیدی کارخانه‌های ایرانی باید از استاندارد ملی ایران ۳۱۳۲ پیروی کنند.

میلگردهایی که در حال حاضر در بازار داخلی موجود هستند، در دو نوع میلگرد ساده و آجدار می‌باشند که بیشتر با استاندارد روسی خود (A۱، A۲، A۳، A۴) شناخته می‌شوند. تفاوت میلگرد A۱، A۲، A۳ و A۴ به شکل ظاهری، مشخصات مکانیکی و کاربرد آن‌ها برمی‌گردد. میلگردهای صنعتی بیشتر برای ساخت ماشین‌آلات، تولید انواع دستگاه‌ها، انواع شفت، پیچ و مهره، ابزار و... مورد استفاده قرار می‌گیرند.

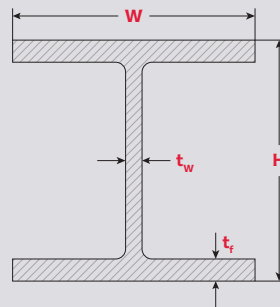
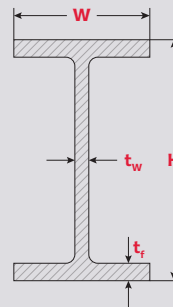
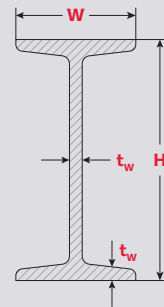
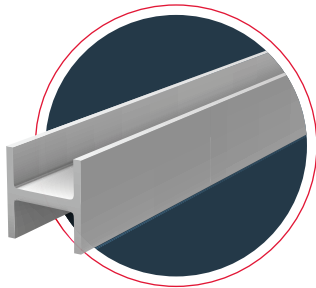
تصویر	علامت مشخصه	نام	ویژگی
	س 240	میلگرد ساده	مقاطع نرم با قابلیت انعطاف بالا
	آج 340	میلگرد آجدار مارپیچ	نسبتاً ترد برای خاموت و مش پرهیز از جوشکاری
	آج 400	میلگرد آجدار جناقی	ترد و شکننده در ستون‌ها، تیرها و فندانسیون جوشکاری غیر مجاز
	آج 500	میلگرد آجدار مرکب	سخت و شکننده تنها در مصارف سازه‌های سنگین

## تیرآهن

اصلی‌ترین جزء ساخت ساختمان‌های اسکلت فلزی، تیرآهن است. وظیفه‌ای که برای تیرآهن‌ها در ساختمان‌سازی به‌عنوان یک جزء سازه‌ای تعریف‌شده، تحمل و انتقال بارهایی است که بر ساختمان وارد می‌شود.

تیرآهن‌ها از دو بخش بال و جان تشکیل می‌شوند که بخش میانی تیرآهن که بخش اصلی آن نیز به شمار می‌رود جان، و لبه‌ها و کناره‌های آن بال نامیده می‌شوند.

تیرآهن به انواع IPE، INP، IPB و لانه‌زنبوری تقسیم می‌شود. تیرآهن IPE در ایران و کشورهای اروپایی تولید می‌شود، تیرآهن INP طبق استانداردهای روسیه و چین می‌باشد و تیرآهن IPB یا هاش، تیرآهن عریض یا بال‌پهن H شکل است. همچنین تیرآهن CPE یا لانه‌زنبوری در طول خود، حفره‌های طول خالی (در جان) دارند که به لانه‌زنبور شبیه هستند.

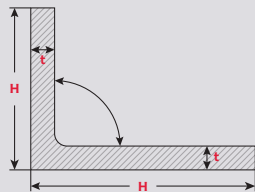
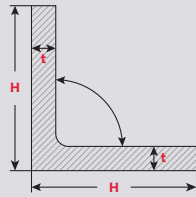
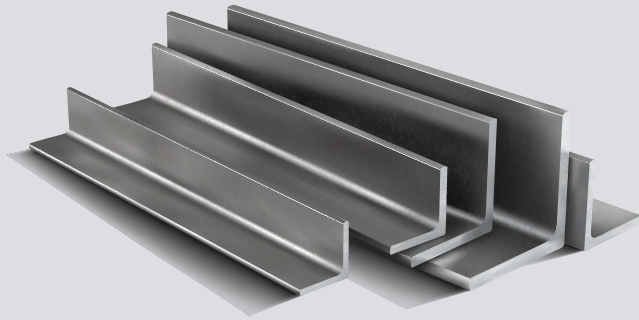


## نبشی و ناودانی

نبشی و ناودانی از پروفیل‌های باز پرکاربرد هستند. سطح مقطع نبشی عموماً به شکل دو ضلع قائم است. ناودانی نیز متشکل از یک جان افقی و دو بال عمودی است که سطح مقطع آن به U یا C شباهت دارد.

انواع نبشی شامل نبشی‌های بال مساوی، نبشی‌های اسپیرال و نبشی بال نامساوی می‌باشد. نبشی و ناودانی با دو روش فابریک و پرس تولید می‌گردند. در روش فابریک، محصول از طریق نورد شمش و در روش پرس با پرس ورق‌های فلزی تهیه می‌شوند.

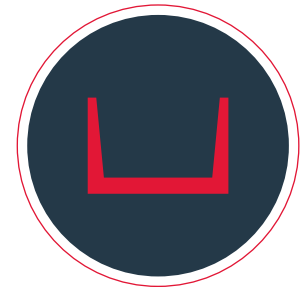
انواع ناودانی بر اساس شکل سطح مقطع به UPE و UPN و اروپایی یا UNP تقسیم می‌شوند.



ناودانی UPE



ناودانی UPN

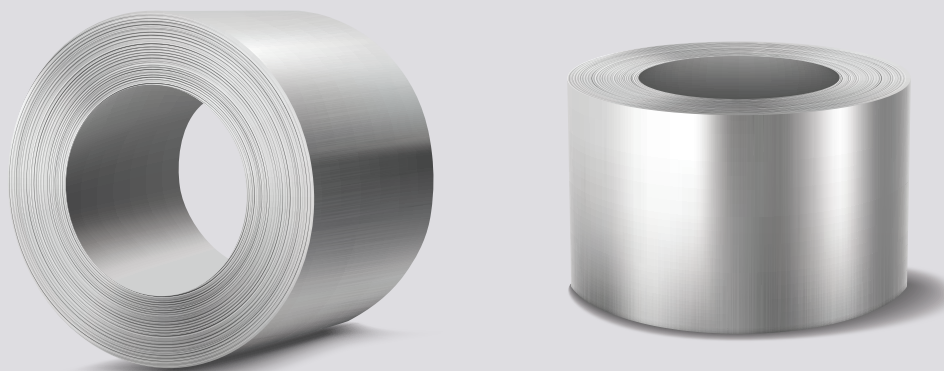


## انواع ورق

ورق فولادی سطح صاف و مسطحی از جنس آهن و فولاد است که از نورد اسلب تولید می‌شود.

از انواع ورق می‌توان به ورق سیاه، روغنی، آجدار، آلیاژی، گالوانیزه، استیل، اسیدشویی، رنگی و... اشاره کرد که مختصری از عمده کاربرد هرکدام به شرح زیر است:

نوع ورق	عمده کاربردها
ورق سیاه	صنایع خودروسازی، ساخت انواع پروفیل و لوله
ورق روغنی	تولید ورق گالوانیزه و لوازم خانگی و تولید لوله
ورق اسید شویی	تولید لوله نفت و گاز صنایع کشتی‌سازی
ورق گالوانیزه	تولید لوله‌های انتقال آب، مخازن نگهداری آب و تولید سقف لوله
ورق آجدار	کف عرشه کشتی، پله‌های اضطراری، کف اتاق ماشین‌های سنگین و سطوح دستگاه‌های صنعتی
ورق آلیاژی	صنعت کشتی‌سازی، هواپیماسازی، صنایع پتروشیمی و مخازن حمل سوخت
ورق‌های استیل	ساخت لوازم خانگی و وسایل مربوط به آشپزخانه، صنایع غذایی، ساخت بدنه وسایل نقلیه و صنایع پتروشیمی





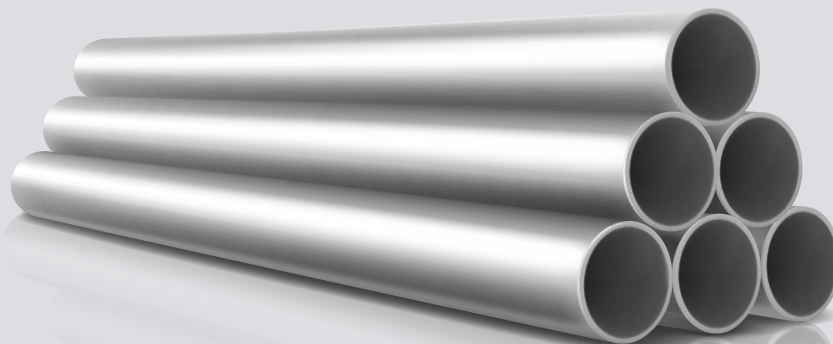
## لوله و پروفیل



به طور کلی به تمامی مقاطع فولادی اعم از میلگرد، تیرآهن، ورق و ... پروفیل گفته می‌شود ولی در اصطلاح رایج، پروفیل‌های فولادی به مقاطع فولادی قوطی شکل گفته می‌شود که دارای انواع متفاوتی می‌باشد. لوله‌های فولادی نیز به استوانه‌های توخالی و دایره‌ای شکل گفته می‌شود که در انواع بدون درز و درزدار تولید و به بازار عرضه می‌گردد.

از انواع پروفیل فولادی می‌توان به پروفیل ساختمانی، صنعتی، پروفیل Z و پروفیل مبلی اشاره کرد.

از انواع لوله می‌توان به لوله‌های درزدار شامل لوله درز مستقیم، لوله گازی API، لوله اسپیرال، لوله داربستی، گالوانیزه و... و از انواع لوله‌های بدون درز به لوله مانیسمن، لوله گوشت‌دار و لوله استیل اشاره نمود.



## خدمات و محصولات

### برخی خدمات اسپاد فولاد

- ✓ تأمین و عرضه گندله سنگ آهن جهت مصرف در صنایع و کارخانه های تولید آهن اسفنجی
- ✓ تأمین و عرضه آهن اسفنجی و مواد اولیه جهت مصرف کارخانه های ذوب فولادی
- ✓ تأمین و عرضه انواع شمش فولادی با آنالیز و سایز درخواستی مشتریان
- ✓ تأمین و عرضه انواع آهن آلات ساختمانی و صنعتی شامل انواع میلگرد، نبشی، تیرآهن، انواع ورق فولادی و...
- ✓ مشاوره تخصصی در زمینه خرید محصولات زنجیره تولید فولاد

### محصولات اسپاد فولاد

شمش فولادی 	آهن اسفنجی 	گندله سنگ آهن 
نبشی 	تیرآهن 	میلگرد 
پروفیل 	انواع ورق 	ناودانی 

## تضمین

اسپاد فولاد مفتخر به همکاری با شرکت‌های بزرگی از جمله سازمان توسعه و نوسازی معادن ایران، توسعه آهن و فولاد گل‌گهر، فولاد غدیر نی‌ریز، مجتمع فولاد میانه، مجتمع فولاد قائنات، مجتمع فولاد خراسان، اراپه نسیم هگمتانه فولاد راد، ذوب آهن آریان بوئین‌زهره و بسیاری از تولیدکنندگان و بازرگانان سراسر کشور است. این همکاری تضمینی بر کیفیت ارائه محصولات و خدمات اسپاد فولاد، به عنوان یکی از معتبرترین و با سابقه‌ترین تأمین‌کنندگان و شرکای تجاری در صنعت فولاد است.

## همراهان اسپاد فولاد

مجتمع فولاد میانه



فولاد غدیر نی‌ریز



توسعه آهن و فولاد  
گل‌گهر



سازمان توسعه و نوسازی  
معادن ایران



ذوب آهن آریان  
بوئین‌زهره



اراپه نسیم هگمتانه راد



مجتمع فولاد خراسان



مجتمع فولاد قائنات



مجتمع ذوب و نورد فولاد  
آلیاژی سمنان



فولاد آناهیتا گیلان



عقاب افشان (اسکانیا)



مجتمع فولاد و آلومینیوم  
امید البرز



فولاد تاراشمش یزد



حدیدگستر ایساتیس



فولاد سهند آذر آسیا



مجتمع فولاد البرز  
ناب آرش



## تماس با ما



info@spadfoulad.com | www.spadfoulad.com

اخبار، مقالات تخصصی، قیمت روز محصولات و...



@spadfoulad  
شبکه‌های اجتماعی



تلفکس | +۹۸) ۲۱-۴۵۲۰۷۰۰۰ | +۹۸) ۲۱-۴۵۲۱۲  
+۹۸) ۹۹۱۱۲۰۰۹۴۵ | +۹۸) ۹۹۱۱۲۰۰۹۴۳ | +۹۸) ۹۹۱۱۲۰۰۹۴۲



تهران، خیابان شیراز جنوبی، خیابان آقاعلیخانی، مجتمع اداری گلستان، پلاک ۱۴، واحد ۶۰۵  
کدپستی ۱۴۳۶۹۳۵۳۱۴

