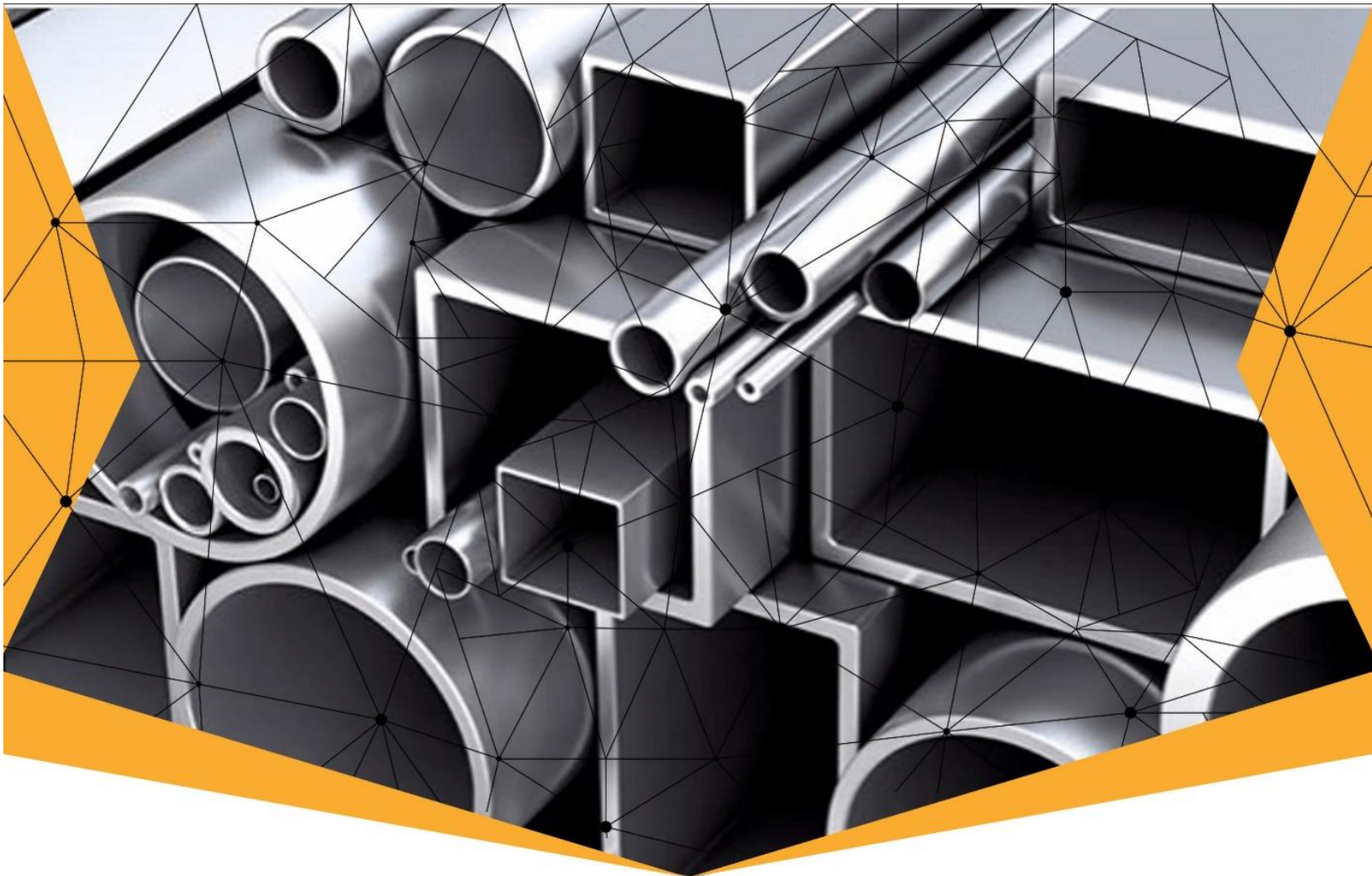


قیمت ورق سیاه

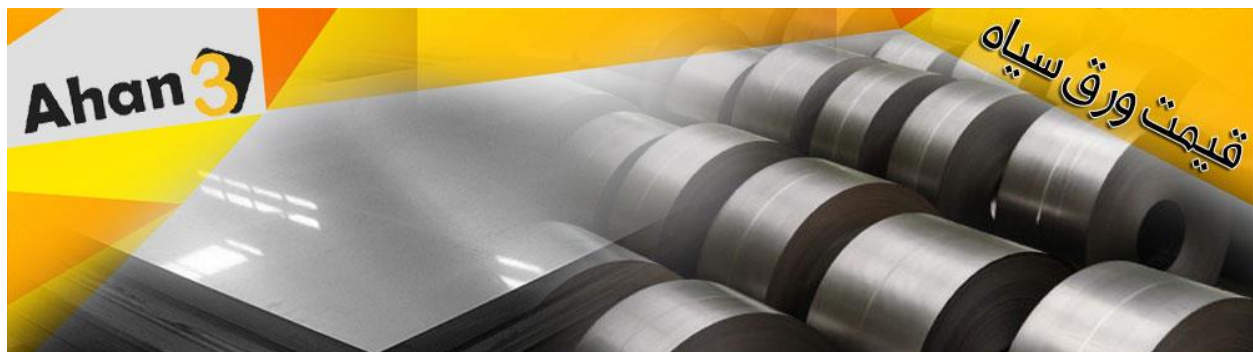


Ahan 3
فروشگاه اینترنتی آهن آلات

www.ahan3.com

مشخصات فنی ورق سیاه که نمی دانید

قیمت ورق سیاه و عواملی که بر آن تاثیر گذار می باشند و به طور کلی همه چیز در رابطه با این محصول را می خواهیم در این مقاله مورد بحث قرار دهیم. این محصول تولید شده از فولاد نوع A 1011 و 36 به شیوه نورد گرم می باشد. ورق سیاه به راستی سیاه نبوده ولی در طی مراحل تولید ظاهری کدر به خود می گیرد که ناشی از شیوه نورد گرم می باشد. فولاد نوع A 1011 آلیاژی کم کربن می باشد که در عین مستحکم بودن خاصیت شکل پذیری بالایی دارد همینطور فولاد نوع A 36 از جوش پذیری بالایی برخوردار است و ویژگی جالب توجه این فولاد تقویت آن بر اثر حرارت دیدن می باشد. اغلب از این محصول در صنایع فلزی سنگین، تولید تجهیزات کشاورزی، ساخت رینگ، تانکر و کشتی سازی، قطعات خودرو و مخازن خاص استفاده می کنند. تفاوت در استانداردهای بکار برده شده در ساخت باعث تفاوت در نوع مصرف این محصول می گردد. برای مثال ورق سیاه ST 33 در صنعت، استاندارد ST 44 در ساخت تانکر و یا سیلندر گاز و فولاد نوع A 1011 اغلب در ساخت ظروف کاربرد دارد. به این نکته دقت بفرمایید که ارتباط بین میزان کربن و مقاومت شیت رابطه عکس دارد و به این صورت است که هرچه درصد کربن در این محصولات کمتر باشد میزان سختی محصول بالا می رود. در فولاد مبارکه اصفهان ورق سیاه اغلب با استاندارد ST 37 با ضخامت ۲ و عرض ۱,۲۵ میلی متر در بازار عرضه می شود.



خط تولید ورق سیاه

برای تولید این محصول ابتدا گندله آهن و شمش فولادی را در درون کوره های قوس الکتریکی به صورت مذاب در می آورند. در این مرحله مذاب را به تختال های فولادی تبدیل کرده و در دمای ۱۲۰۰ تا ۱۲۵۰ درجه فولاد را حرارت داده تا سرخ شود. در این مرحله برای افزایش استحکام محصول ترکیبی از دیگر آلیاژها به این تختال ها اضافه می کنند. اکنون سطحی از پوسته های اکسیدی بر روی سطح تختال ها ایجاد می شود که با عملیات پوسته شویی این پوسته ها را برطرف می نمایند. پوسته شویی که توسط فشار آب قوی انجام می شود باعث کاهش دمای تختال نیز می شود.

اکنون نوبت به مرحله نورد رسیده که در طی آن تختال را به غلتک های نورد انتقال می دهند سپس با عبور از میان چند غلتک ضخامت محصول تا حدود ۷۵ درصد کاهش پیدا می کند. در این زمان که تختال ها تبدیل به شیت شده اند باید به قفسه های نورد انتقال داده شوند. برای این کار رول را ابتدا از جعبه کلاف عبور می دهند. علت این کار متعادل سازی دمای محصول می باشد که باعث ایجاد خواص یکسانی در سطح محصول می گردد. علاوه بر آن با ایجاد این واسطه ظرفیت تولید افزایش یافته و چنانچه پوسته ای باقی مانده باشد از بین می رود.

قفسه نورد نهایی متشکل از ۵ تا ۷ قفسه نورد می باشد که ابتدا با کنترل دمای شیت آن را وارد اولین نورد می کنند سپس این محصول به صورت خودکار و پیوسته وارد دیگر غلطک ها می شود. ضخامت ورق در این مرحله از ۱ تا ۴ میلی متر کاهش پیدا می کند. در اینجا بعد از طی کردن ۷ مرحله نورد شیت را به میز خنک کننده با شرایط کاملا کنترل شده انتقال می دهند. در ابتدا ورق سیاه که دمایی برابر با ۸۵۰ درجه سانتی گراد دارد تا دمای ۵۸۰ درجه کاهش دما پیدا می کند، بعد از بازبینی نهایی شیت ها را به صورت رول یا کلاف بسته بندی کرده و به بازار انتقال می دهند. اغلب شیت های با ضخامت کمتر از ۱,۵ را به دلیل انعطاف پذیری بالا به صورت رول و محصولات با ضخامت بالای ۱,۵ را به صورت شیت و برش خورده در بازار عرضه می کنند. منظور از گندله آهن

همان سنگ آهن های پودر شده بعد از استخراج از معادن می باشد که برای پخته شدن به آن حرارت داده و مگنتیت موجود در آن به هماتیت تبدیل شده و گندله به آهن اسفنجی تبدیل می شود.

مراحل تولید ورق سیاه

چنانچه تمایل به مشاهده مراحل تولید ورق سیاه دارید در ویدئوی زیر می توانید مراحل را به صورت کامل مشاهده نمایید.

فیلم مراحل تولید ورق سیاه

استانداردهای ورق سیاه

این محصولات دو نوع معمولی و صنعتی داشته و در استاندارد های بسیاری تولید می گردد. ورق سیاه معمولی با استانداردهای 60,70-GR 516-A ، C-GR 285-A ، GR 283-A ، ST 52 و ورق های صنعتی با استاندارد ST 37 ساخته می شوند. عموماً از شیت های صنعتی در ساخت سوله، مخزن و سد سازی و از نوع معمولی در ساخت ظروف، قطعات خودرو و... مورد استفاده قرار می گیرد.

استانداردهای بین المللی موجود در این محصولات شامل استاندارد آلمان DIN ، آمریکا ASTM و ژاپن JIS می باشد. قابل ذکر است که محصولات موجود در بازار ایران ترکیبی از استاندارد آلمان و ژاپن است. نکته بسیار مهم در خصوص این محصولات این است که هر کدام از استانداردها برای کاربرد خاصی استفاده می شود که در ادامه مطلب به طور کامل به بررسی آن خواهیم پرداخت:

- ورق ST برای ساخت پل و سازه های فولادی
- شیت SS برای ساخت دیگ های بخار و مخازن تحت فشار با دمای بالا



- محصولات با استاندارد SM با قابلیت جوش پذیری بالا برای استفاده در ساخت مخازن
- رول SAP با ظرفیت کشش بالا پر کاربرد در صنایع خودروسازی
- SG برای ساخت مخازن تحت فشار مانند CNG
- شیت های CK با مقاومت بالا در برابر خوردگی پر کاربرد در صنایع ماشین آلات
- HPE با قابلیت ضد چسبندگی برای ساخت ظروف کاربرد دارد.
- HHCR با مشخصه درجه حرارت بالا برای ساخت دودکش و مکان هایی که به تحمل درجه حرارت زیاد نیاز دارد مورد استفاده قرار می گیرد.



ضخامت ورق سیاه

در فرآیند تولید این محصول، ضخامت تختال با عبور از ۵ تا ۷ غلطک کاهش داده شده و به ۱,۸ تا ۳ میل می رسد. ضخامت های رایج این محصول در بازار بین ۱,۵ تا ۱۰۰ میلی متر می باشد. شیت ها در بازار به دو صورت برش خورده و فابریک قابل خریداری می باشند. شما عزیزان می توانید ورق فابریک را متناسب با نیاز خود در اندازه های مختلف سفارش دهید و ورق برش خورده یا رول فرم بدون دارا بودن محدودیت طولی با عرض های ۱۰۰، ۱۲۵، ۱۵۰ و ۲۰۰ سانتی متری قابل سفارش می باشند. طبیعتاً قیمت ورق سیاه متناسب با ضخامت و ابعاد آن کاهش یا افزایش می یابد.

قیمت ورق آهن سیاه

همانگونه که گفتیم ورق سیاه به محصولات تولید شده به شیوه نورد گرم گفته می شود. هزینه های تمام شده در شیوه نورد گرم از نورد سرد کمتر بوده چرا که در روش گرم شیت را با گرما دادن و به ذوب رساندن آن به شیت تبدیل می کنند. ولی شیت های تولید شده در شیوه سرد را به نحوی اسید شویی می کنند که در برابر زنگ زدگی مقاوم می شود. با این تفاسیر طبیعی است که قیمت ورق سیاه نسبت به قیمت ورق روغنی تولید شده به شیوه سرد ارزان تر باشد.

فروش ورق سیاه

همانگونه که گفتیم محصول نامبرده به دو صورت رول و برش خورده و در اندازه های قابل سفارش در بازار عرضه می شود. تولیدکنندگان ورق سیاه در ایران شامل کارخانجات فولاد مبارکه اصفهان، فولاد کاویان، گیلان، فولاد صبا، فولاد غرب و فولاد اکسین اهواز می باشد که اطلاعات قیمت، ابعاد و وزن در جداولی به صورت جداگانه در سایت آهن ۳ قابل دسترس شما همراهان گرامی می باشد.

خرید ورق سیاه

برای اقدام به خرید این محصول و برای جلوگیری از خرید اشتباه و صرف هزینه های بیهوده پیشنهاد ما به شما ارتباط با مشاوران مجرب آهن ۳ می باشد که ضمن معرفی محصول مناسب کاربردتان، می توانید از وزن و قیمت روز ورق سیاه مطلع شوید.

وزن ورق سیاه

وزن ورق سیاه با استفاده از فرمول وزن و یا از طریق راه های ذکر شده در مقاله جدول وزن ورق می توانید به راحتی محاسبه کنید. به طور مثال اگر قصد محاسبه وزن شیت سیاه ۲ میل را داشته



باشید می توانید از حاصلضرب طول در عرض و ضخامت ورق در چگالی آهن (که برابر با عدد ۸ می باشد) این مقدار را اندازه گیری کنید.