

## مقاومت و استحکام ورق روغنی

مقاومت و میزان سختی، از مشخصات ورق

**روغنی** می باشد. نورد سرد موجب افزایش میزان استحکام و مقاومت ورق می شود و نسبت مقاومت به وزنش را افزایش می دهد و باعث خطای کمتر و تحمل ضریب بیشتری ورق در طی مراحل و فرایند ساخت و ماشینکاری می شود. به طور کلی، نورد سرد برای سنباده زنی و صاف کردن و پردازش سطح رویه فولاد گرم نورد و پولیش آن به کار می رود.

فرآیندهایی که برای بهینه سازی پردازش سطح و اندازه کردن ورق محصول نورد سرد مورد استفاده قرار می گیرند بطور خاص شامل فلس زدایی شیمیایی یا مکانیکی، نورد سرد یا سنباده زنی و پولیش کردن می باشد. چنین روشی سختی و مقاومت ورق را افزایش می دهد چرا که در دمای اتاق و زیر دمای تبلور مجدد اجرا می شود.

## نام گذاری ورق روغنی

از دیگر مشخصات ورق روغنی علت نامگذاری آن می باشد. ورق روغنی به ورق های نورد سرد در بازار اطلاق می شود. دلیل اصلی این نام گذاری، روغنی است که قبل از ورود به مرحله نورد سرد، به جهت جلوگیری از زنگ زدگی آن، به ورق زده می شود تا زمانی که به خریدار تحویل داده می شود از زنگ زدگی ورق جلوگیری نماید.

## ابعاد و اندازه ورق روغنی

ابعاد منظم و ظریف در این ورق ها از بزرگترین مشخصات ورق روغنی می باشد. ورق های روغنی، ابعاد دقیق تر و زوایای صاف و منظم تری نسبت به ورق های نورد گرم دارند. همچنین درجه و میزان مقاومت و سختی ورق های روغنی بیشتر از ورق های نورد گرم می باشد به همین دلیل بیشتر سطح مقطع آن، به شکل مدور، مسطح، مربع می باشد و قابلیت شکل پذیری کمی دارند. محصولات حاصل از نورد سرد، به صورت شیت یا رول قابل استفاده می باشند.

## ورق روغنی چه مشخصات دیگری دارد؟

### منحصر به فرد بودن

عملیات حرارتی شکل گرفته بر روی ورق های روغنی، ویژگی های این ورق ها را از ورق های نورد گرم کاملاً متمایز کرده است که این امر از دیگر مشخصات ورق روغنی است. خواص مکانیکی ورق های روغنی که مقاومت بیشتر در برابر کشش و در نتیجه از هم گسیختگی را ایجاد کرده است. این ورق ها را در صنایع مختلفی مانند خودروسازی و ساخت لوازم خانگی کاربرد بسیار زیادی دارند.

## مواد اولیه

مواد به کار رفته، از عوامل قابل توجه در مشخصات ورق روغنی می باشد. مواد اولیه تولید ورق های روغنی، ورق سیاه است. ورق های روغنی طی عملیات حرارتی نورد سرد، خواص مکانیکی شان تغییر کرده و نسبت به ورق های سیاه قابلیت شکل پذیری بیشتری پیدا می کنند به علاوه، مقاومت آنها در برابر کشش تا 20 درصد افزایش پیدا می کند.

از طرفی دیگر، این عملیات حرارتی موجب می شود که سطح ورق صاف تر، یکنواخت تر و باکیفیت تر شود. بنابراین کیفیت سطحی ورق های روغنی، آنها را به بهترین مواد اولیه برای ساخت ورق های گالوانیزه و رنگی تبدیل کرده است.

## قیمت ورق روغنی

به طور کل می توان گفت در صناعی که تنها خواص مکانیکی مورد اهمیت می باشد و شکل ظاهری مدنظر نیست، اولویت استفاده از ورق های سیاه است به این علت که قیمت آنها به نسبت به ورق روغنی بسیار کمتر است. این مورد نیز از دیگر مشخصات ورق روغنی می باشد.

بالعکس در صناعی مانند خودروسازی و ساخت لوازم خانگی که شکل ظاهری بدنه و همینطور شکل پذیری بسیار مورد توجه بوده و از اهمیت بالایی برخوردار است، استفاده از ورق های نورد سرد گزینه ی بهتری می باشد. از ورق روغنی در ایجاد فرم های ظریف با دقت بالا استفاده های فراوانی می شود.

علاوه بر این، مقاومت و استحکام زیاد این ورق های روغنی در برابر کرنش باعث شده که پس از تولید و ساخت، ویژگی های خود را حفظ کرده و شکل آنها تغییری نکند. با این اوصاف می توان گفت از بزرگترین و مهم ترین مشخصات ورق روغنی می باشد.

## ضخامت ورق روغنی

دستگاه هایی که عملیات نورد سرد را انجام می دهند، معمولاً ضخامت سنج هایی در بخش خروجی محصول دارند. غلتک های این دستگاه ها به گونه ای طراحی شده که می توان حرکت ورق را در آنها معکوس کرد. به این شکل که اگر ضخامت فولاد به میزان مورد نظر نرسیده بود، حرکت معکوس بر روی ورق فولاد صورت پذیرد تا با نزدیک تر شدن غلتک ها، ورق به ضخامت مورد نظر برسد.

این روند آن قدر تکرار می شود که ضخامتی که مد نظر است، بدست آید. برخی از دستگاه ها نیز به این صورت هستند که می بایست دوباره ورق از ابتدا وارد دستگاه کنید و با نزدیک شدن غلتک ها، دوباره فرآیند نازک کردن ورق انجام شود.

معمولاً با هر بار عبور از میان غلتک ها، ضخامت را بین 50 تا 90 درصد کاهش پیدا می کند. با توجه به نیروهای فشرده کننده و اصطکاک بین سطوح، دمای سطح ممکن است به بیش از 250 درجه نزدیک شود، در نتیجه برای خنک کردن سطح احتیاج به یک عامل خنک کننده داریم که معمولاً از روغن یا آب برای این منظور استفاده می شود. ضخامت ورق روغنی می تواند بین 0.12 تا 3 میلیمتر باشد. البته اندازه های استاندارد آن 0.35 تا 3 میلیمتر است.

## مزایای استفاده از ورق روغنی

مهمترین مزیت ورق گالوانیزه و ورق روغنی که ورق سرد نیز نامیده می شود، استحکام بالا و مقاومت فوق العاده این ورق ها در برابر فشارهای زیادی که به آنها وارد می شود است. مهندسان ساختمان از ورق روغنی برای ساخت مصالحی با مقاومت بالا و استفاده از مواد و متریکال کمتر استفاده می کنند.

با این وجود مقاومت بالا تنها ویژگی بارز ورق روغنی نبوده. جالب است بدانید یکی از برترین مشخصات و خصوصیات ورق های روغنی، تنوع بسیار فراوان و گوناگونی در نوع کاربرد آنهاست. تنوع بالا در رنگ و اندازه باعث شده که ورق های روغنی در تولید انواع بسیاری محصولات از جمله صنعت خودرو تا لوازم خانگی و مصالح ساختمانی کاربرد فراوانی داشته و مورد استفاده قرار گیرد.

## ویژگی های دیگر ورق روغنی

ورق روغنی، بر اساس آلیاژ به کاررفته در ساختش، ویژگی های مختلفی را شامل می شود که در ادامه به آن اشاره خواهیم کرد:

آلیاژ به کار رفته در تولید و ساخت ورق روغنی موجب ظاهری بسیار شفاف و صیقلی در این نوع از ورق ها شده است. به علت کیفیت بالا در فرایند تولید ورق روغنی و آلیاژ بکار رفته در آن رنگ کاری بر ورق های روغنی، بسیار خوب انجام می شود.

همانطور که بالاتر به آن اشاره کردیم ورق های روغنی قابلیت خمش و برش بسیار مطلوبی را دارند. لازم به ذکر است که ورق های روغنی نسبت به ورق گرم، در ابعاد محدودتری نیز ساخته و تولید می شود. مواردی که گفته شد جزو مهمترین مشخصات ورق روغنی بود.

امیدواریم که اطلاعات مفیدی در مورد مشخصات ورق روغنی و مزایای استفاده از آن را در اختیارتان گذاشته باشیم. ممنون که آهن مارات را انتخاب می کنید.

هدف ما رساندن شما به بهترین و عالی ترین کیفیت ممکن در خریدتان می باشد.