

ورق های فلزی قطعات نازک و مسطحی هستند که طیف وسیعی از کاربردها را دارند. ورق های آلومینیوم که به آنها صفحات آلومینیوم نیز گفته می شود، نتیجه فشار دادن آلومینیوم اولیه به شکل خام و غلطک آن به شکل صفحه می باشد. ورق آلومینیوم بسیار نازک و سبک ساخته می شود و در عین حال به اندازه کافی محکم هست که به راحتی نصب و نگهداری، قابلیت انعطاف پذیری فوق العاده ای دارد

ورق آلومینیوم از جنس فلز آلومینیوم سبک می باشد؛ به علت داشتن وزن سبک و استحکام زیاد در صنایع مختلفی مانند: خودروسازی، هواپیما سازی و ساخت و ساز و لوازم خانگی مورد استفاده قرار میگیرد. انواع ورق آلومینیوم در طول مراحل مختلفی تولید میشوند؛ که اگر تمام فرایندها درست انجام شوند، کیفیت این ورق ها را بالا می برند

## ورق آلومینیوم چیست؟

آلومینیوم بعد از آهن و فولاد در بازار جهانی رقیف دوم را دارد. آلومینیوم سبک وزن است ولی استحکام بعضی از آلیاژهای آن از فولاد ساختمانی بیشتر است. هدایت الکتریکی و گرمایی خوبی دارد و منعکس کننده خوبی برای نور و گرماست. آلومینیوم در شرایط کاربردی مقاومت به خوردگی زیادی دارد و فلزی غیر سمی است



## روش تولید ورق های آلومینیوم

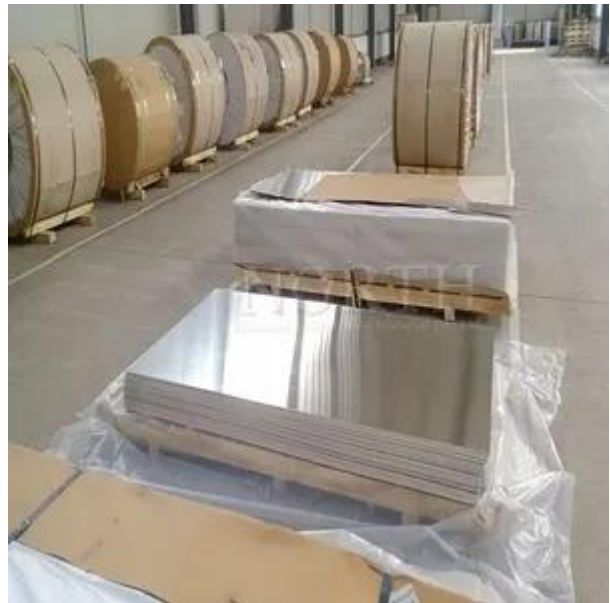
مراحل تولید ورق آلومینیوم به شرح زیر میباشد

1. ماده اولیه ورق آلومینیوم شمش آلومینیوم است، معمولاً شمش آلومینیوم را ذوب می کنند، و آلومینیوم مذاب را در ریخته گری مداوم قرار می دهند. ضخامت رول ریخته گری بین ۸-۱۰ میلی متر است که اولین مرحله در تولید ورق آلومینیوم است.
2. سپس آسیاب نورد پایان تحت غلظت مکرر رول ریخته گری به ضخامت مورد نظر قرار می گیرد. این مرحله دوم در تولید ورق آلومینیوم است.
3. در مرحله سوم به اصلاح و تمیز کردن رول ریخته گری می رسد، اصلاح برای اصلاح لبه نامنظم رول است، و تمیز کردن به دلیل آسیاب نورد در مورد مواد نورد داخل روغن نورد است، روغن سطح باید تمیز شود.
- 4.
5. در آخر باز پخت و بسته بندی، باز پخت برای مدتی در یک کوره باز پخت درجه حرارت ثابت قرار می گیرد، از طریق درجه حرارت بالا برای تغییر اندازه دانه داخلی ورق آلومینیوم برای به دست آوردن انواع خواص مکانیکی و کشش، و سپس پس از اتمام از آنیل، از طریق تجهیزات برای پردازش باز، سپس بسته بندی برای انواع بسته بندی



## انواع ورق آلومینیوم

انواع ورق های آلومینیوم در ضخامت های گوناگون موجود است. آلومینیوم، مقاوم در برابر خوردگی است و بدون تعمیر و نگهداری است. نسبت استحکام و وزن عالی در مقایسه با سایر فلزات دارد و وزن آن تقریباً یک سوم برابر آهن، فولاد، مس یا برنج است. صفحه آلومینیوم دارای هدایت حرارتی بهتر از هر فلز دیگری است



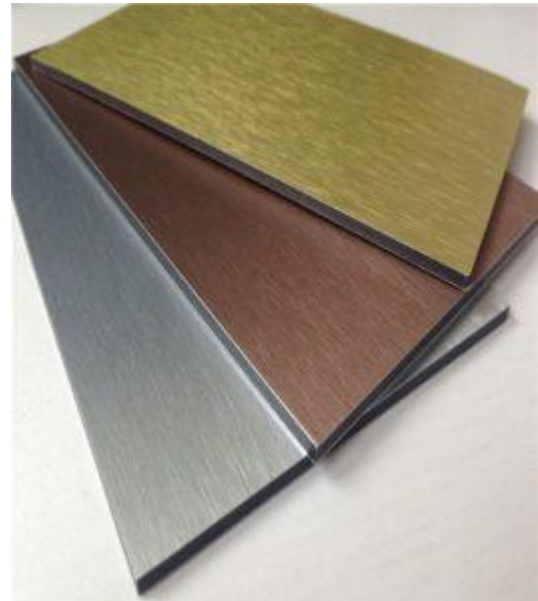
## ورق آلومینیومی برجسته

این نوع صفحات شطرنجی، پانل هایی از ورق فلز هستند که سطح آن ها از الگوهای برجسته به وجود می آید و به ارتفاع ۱/۵ میلی متر برجسته می شود. ضخیم و محکم است و در برابر ضربه و حرارت مقاوم است و مناسب برای پیاده روها، پارکینگ ها، جایگاه های بارگیری است



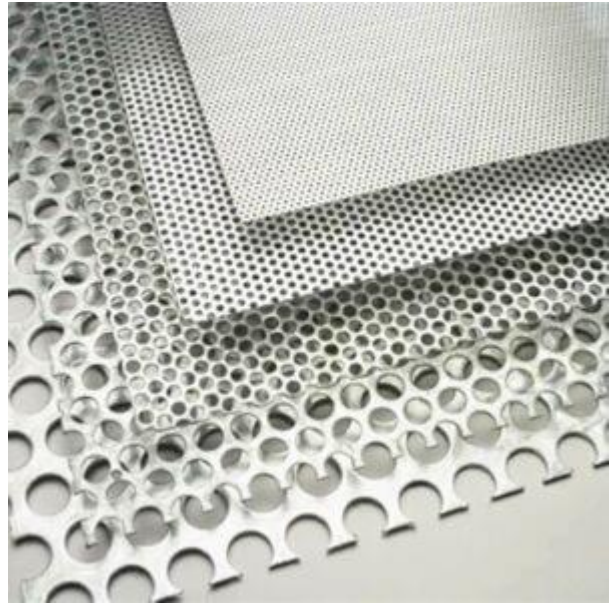
## ورق آلومینیوم برس زده

برای نمای ساختمان کاربرد دارد. انواع گوناگون آن مانند پانل های آنودایز و کامپوزیت در بازار موجود است. ظاهری براق دارد.



## ورق آلومینیوم سوراخ دار

از این ورق در سناریوهایی استفاده می شود که عمدتاً به دلیل ویژگی های زیبایی، آن انتخاب شده باشد. این امر به ویژه در کارهای طراحی داخلی و خارجی به عنوان مثال در ساخت انواع سقف، صفحه نمایش، سایه های خورشیدی و دیگر معماری ها استفاده می شود. در مکان هایی استفاده می شود که زیبایی ظاهری آن مهم است.



ورق آلومینیوم رنگی

ورقه های رنگی به نام "رال" که نوعی سیستم کدگذاری رنگ است، در طرح و رنگ های استاندارد به وسیله تولید کنندگان اجرا و ارائه می شود. در طرح های گوناگونی در صنعت تولید و به بازار عرضه می شود. از ورق آلومینیوم رنگی نازک در صنعت دکوراسیون، کابینت سازی، سقف خانه ها و یا سقف سالن ها و... کاربرد دارد و به صورت حالت های موج دار یا شیت مورد استفاده قرار می گیرد

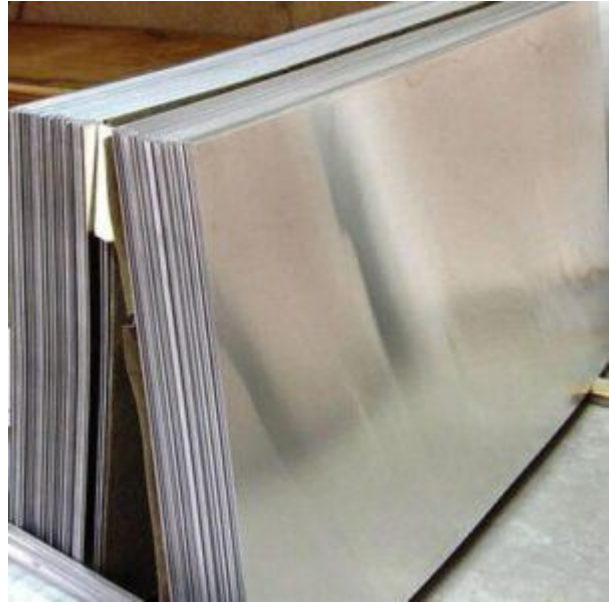


ورق آلومینیوم ۶۰۶۱

از پرکاربردترین و بهترین انواع ورق آلومینیومی است. در ساخت آن از دو عنصر سیلیسیم و منیزیم استفاده می کنند. که استفاده از این دو موجب افزایش پایداری و مقاومت در برابر حرارت و امواج الکترومغناطیسی است

## ورق آلومینیوم ۲۰۲۴

دارای چقرمگی شکست و استحکام بالا در برابر سرما، لحیم کاری و جوشکاری است. از جمله معایب آن مقاومت پایین در برابر عوامل خوردنده و زنگ زدگی است.



## آلیاژ آلومینیوم ۵۰۰۰

این نوع دارای مقاومت بالا در برابر جوشکاری، عوامل خوردنده و زنگ زدگی است.



## ورق آلومینیوم ۱۰۰۰

در میان انواع ورق آلومینیوم، سری ۱۰۰۰ از نوع پرمصرف ترین نوع آن است. از خواص آن می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- پایداری در برابر حرارت و دما



- مقاومت در برابر خوردگی
- مقاومت بالا در برابر زنگ زدگی
- قابلیت فرم پذیری بالا



### ورق آلومینیوم کامپوزیت

از آن ها به صورت پانل های سبک در روشک خارجی یا نمای ساختمان استفاده می کنند. به آن ها ساندویچ پانل هم می گویند که سبک تر از فلز جامد است و نگهداری و نصب آنها آسان میباشد. به پانل های کامپوزیت به اختصار می گویند. از دو قطعه بسیار نازک پوشش داده شده که با سیم پیچ ساخته شده است، به وجود آمده است و به ACP بیرون یک هسته غیر آلومینیومی متصل شده اند.

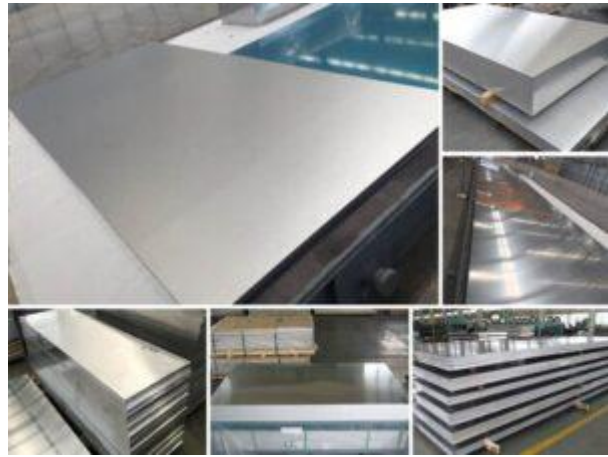


### ورق آلومینیوم ۷۰۷۵

نسبت استحکام وزن بالای این گونه ورق ها، آن ها را برای استفاده در قطعاتی که تحت تنش قرار می گیرند مناسب کرده و یکی از سخت ترین آلیاژهای آلومینیوم است که باید توجه داشت این آلیاژ پس از عملیات حرارتی مناسب به سخت ترین حالت خود دست پیدا می کند. مقاومت و استحکام بالایی نیز دارد.

## انواع ضخامت ورق آلومینیوم

انواع ورق های آلومینیومی از نظر ضخامت به دو دسته ضخیم و نازک دسته بندی می شود. نوع ضخیم آن از ۲۵ میکرومتر در برابر اکسیژن و آب غیر قابل نفوذ است. نوع نازک آن به دلیل داشتن سوراخ های کوچک به وجود آمده توسط فرایند تولید، کمی نفوذپذیرتر هستند.



## ویژگی های کاربردی ورق آلومینیومی

ورق آلومینیوم به لطف خواصی که دارند می توانند در بخش های مختلفی مثل خوردها، ساختمان ها و غیره. ویژگی ورق آلومینیوم:

سبک وزن (تقریباً ۳/۱ است)

شکل پذیر یا همان انعطاف پذیر بودن

رسانا بودن (رسانای الکتریکی و حرارتی بالاتری دارد)

مقاوم در برابر خوردگی

قابل بازیافت

## کاربرد ورق آلومینیوم

- ساخت لوازم خانگی
- صنعت داروسازی
- صنعت حمل و نقل
- صنایع ساخت و ساز
- بسته بندی مواد غذایی و دارویی
- عایق (به عنوان سپر تابشی مبدل حرارتی و آستر کابل)
- محافظ الکترومغناطیسی
  - دکوراسیون
  - صنایع نظامی
- در بعضی از کشور ها، برای ضرب سکه مورد استفاده واقع می شود

[video

src="https://dl.aluminiumiranasia.com/Videos/%D9%88%D8%B1%D9%82%20%20%D8%A2%D9%84%D9%88%D9%85%DB%8C%D9%86%DB%8C%D9%88%D9%85.mp4" /]

### حرف آخر

در این مطلب در رابطه با تعریف ورق آلومینیوم، انواع و کاربردهای آن صحبت شد. همینطور که گفته شد این ورق ها در طی نور سرد و نور گرم تولید میشوند تا در برابر خوردگی و عوامل آسیب زا مقاومت داشته باشند. انواع ورق آلومینیوم و ویژگی های آن باعث شده است تا در صنایع مختلف از آن استفاده شود.