



ZIBASHIAN

Creative Facade Technology



نشانی: تهران _ یافت آباد _ بلوار معلم _ میدان معلم _ ساختمان ترنج

شماره تماس: ۰۲۱۶۶۲۴۰۰۹۴ - ۰۹۱۲۳۱۹۰۵۹۵

وبسایت: www.zibashian.ir

ایمیل: zibashian.f@gmail.com

آلومینیوم

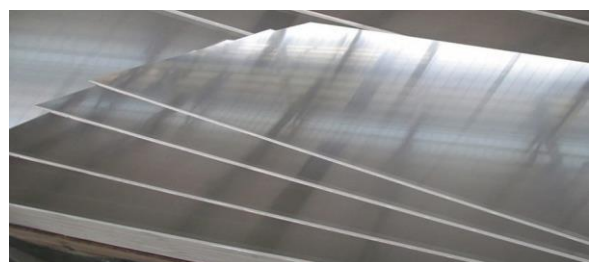
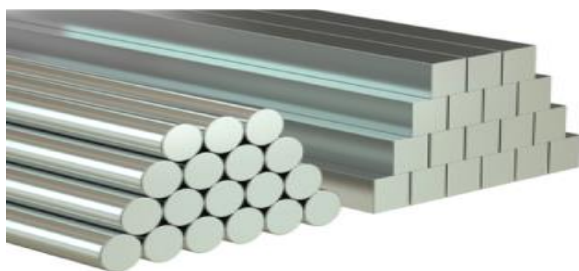
آلومینیوم فلزی است نقره ای رنگ که به آسانی می شود به آن شکل داد. پس از آهن آلومینیوم پرکاربردترین فلز صنعتی است و مصرفش پیوسته در حال افزایش است. این فلز را از بوکسیت که فلزی ترنشین است می گیرند. جدا سازی اکسیژن از آن بسیار دشوار است به همین دلیل آلومینیوم فلزی نو است. این فلز در ابتدا توسط Pierre Berthier فرانسوی که در جنوب فرانسه در بخش Baux بود کشف و Bauxit نامگذاری شد.

جداسازی آلومینیوم از سنگ Bauxit در ابتدا توسط تجزیه ی برقی انجام می شد اما در سال ۱۸۹۲ تا به امروز به یاری سود سوزآور انجام می گیرد.



آشنایی با آلومینیوم:

امروزه آلومینیوم به دلیل ویژگی های خاص از قبیل انعطاف پذیری، چکش خواری، قابلیت تراشیده شدن، مقاومت در برابر خوردگی، رسانای الکتریسیته بودن، عدم زنگ زدگی، چگالی پایین و وزن کم، خود را از سایر فلزات متمایز ساخته و به دلیل وجود طیف وسیعی از آلیاژها با کاربردهای گسترده، یکی از با صرفه ترین و پرجاذبه ترین فلزها به شمار می آید.



آلومینیوم و مجموعه ها:

آلومینیوم دارای آلیاژهای متفاوتی است که با تغییر درصدی از عنصر ناخالص هر گروه، آلیاژ سری جدیدی به وجود می آید.

در طبقه بندی هرگروه اصلی ترین عنصر ناخالص دارای عددی می باشد که شروع کننده نام دسته است. جدول زیر نشان دهنده ی کد مجموعه و عنصر ناخالص می باشد.

کد مجموعه	عنصر ناخالص
1xxx	آلومینیوم
2xxx	مس
3xxx	منگنز
4xxx	سیلیکون
5xxx	منیزیم
6xxx	منیزیم- سیلیکون
7xxx	روی
8xxx	عناصر دیگر
9xxx	استفاده نشده (رزرو)

با تغییر هر یک از عناصر، ویژگی های هر گروه متفاوت و منحصر به فرد خواهد بود. از این رو استفاده از هر مجموعه با توجه به نیازها و واکنش آلیاژها در موقعیت های متفاوت مورد استفاده قرار می گیرند.

اصلی ترین مجموعه در بین ۹ مجموعه حاضر، مجموعه ۲ و مجموعه ۶ است که به بررسی خواص آن خواهیم پرداخت:

مجموعه 2xxx:

مس اصلی ترین عنصر ناخالص آلیاژی سری 2xxx است. این آلیاژها برای کسب خواص مطلوب، نیازمند عملیات حرارتی محلولی اند. خواص مکانیکی این آلیاژها، در شرایط عملیات حرارتی محلول شده همانند و گاهی نیز فراتر از فولاد کم کربن است.

در برخی مواقع، عملیات حرارتی رسوبی، سبب افزایش مجدد خواص مکانیکی می شود. این عملیات حرارتی اساساً مقاومت محصول را نه خیلی زیاد - افزایش می دهد.

مجموعه آلیاژهای 2xxx به اندازه آلیاژهای آلومینیومی، مقاومت در برابر خوردگی نداشته و تحت شرایط معین ممکن است در معرض خوردگی قرار بگیرد. بنابراین، این نوع ورق این آلیاژها معمولاً با آلومینیوم خلوص بالا یا آلیاژ منیزیم - سیلیکون، مجموعه 6xxx پوشانده می شود. این کار سبب محافظ گالوانیکی هسته ی آلیاژ شده و در نتیجه مقاومت در برابر خوردگی را بسیار بالا می برد.

آلیاژهای مجموعه 2xxx به طور خاص مناسب بخش ها و سازه هایی اند که نیازمند مقاومت بالا در برابر بارهای تقسیم شده باشند.

همچنین این آلیاژ قابلیت تحمل دمای بالاتر از ۱۵۰ درجه سانتی گراد و محدودیت جوشکاری دارند ولی برخی از آنها، بسیار عالی ماشین کاری می شوند.

مجموعه 6xxx :

آلیاژهای مخصوص 6xxx تقریباً به میزان لازم برای تشکیل سیلیسید منیزیم (mg2si) سیلیکون و منیزیم دارند و از این رو قابلیت انجام عملیات حرارتی بروی آنها وجود دارد. این آلیاژها با آن که به اندازه آلیاژهای 2xxx و 7xxx قوی نیستند، ولی شکل پذیری، جوش پذیری، قابلیت ماشین کاری، مقاومت در برابر خوردگی و تا حد مطلوبی استحکام دارند.

آلیاژ در این گروه عملیاتی حرارت پذیر ممکن است به شکل بازپخت T4 درآید و پس از رسیدن به خواص کامل T6، می توان با انجام عملیات های گوناگون میزان مقاومت آن را بالا برد.

عملیات حرارتی:

آلومینیوم و آلیاژهای آن دارای قابلیت بازپخت و انجام عملیات حرارتی گوناگون بوده که به وسیله آن مقاومت آلومینیوم ارتقا می یابد، این عملیات با انواع مختلف سرد کردن، نتایج متفاوتی را به همراه می آورد.

عملیات های گرمایی برای فرآوری بازپخت پایدار:

عملیات T برای محصولات به کار می ورد که برای فرآوری بازپخت پایدار بروی آن ها عملیات حرارتی با ، یا بدون کار سخت مکمل انجام می گیرد. همیشه بعد از حرف T یک یا چند رقم می آید.

عملیات های حرارتی پر کاربرد در آلیاژهای پرمصرف نما، T1، T5، T6 می باشند.

عملیات حرارتی T1:

عملیات حرارتی سرد شده از یک روند شکل دهی، در دمای بالا و پیرسازی طبیعی شده برای شرایط پایدار واقعی، این نشانه برای فرآورده هایی به کار می رود که پس از روند های شکل دهی در دمای بالا نظیر اکستروژن کاری، سردکاری نشده باشند و روش سردکاری آن به صورت تدریجی در دمای اتاق پیرسازی و پایدار شده است.

عملیات حرارتی T5:

عملیات حرارتی سرد شده از یک روند شکل دهی در دمای بالا و پیرسازی مصنوعی شده، این عملیات برای فراورده هایی به کار می رود که پس از یک روند شکل دهی در دمای بالا نظیر اکستروود کاری، سرد نشده باشد و روند سرد شدن آن به صورت رسوبی بوده و به شکل واقعی بهبود می یابد.

عملیات حرارتی T6:

عملیات حرارتی محلولی پیرسازی مصنوعی شده، این عملیات برای فراورده هایی به کار می رود که پس از عملیات حرارتی محلولی، سردکاری نشده اند. این نشانه هم چنین برای آن خواص مکانیکی یا ثبات ابعادی یا هر دو به کار می رود که با عملیات حرارتی رسوبی، به شکل واقعی بهبود یافته اند.

فرمول های تولید و ترکیبات اسمی آلیاژهای آلومینیوم

شماره	حالت های تولید	Al	Si	Cu	Mg	C3
۶۰۰۵	سیم مفتول – اشکال اکستروود شده	۹۸/۷	۰/۸	-	۵/۰	-
۶۰۶۱	ورق- پلیت- سیم- اشکال اکستروود شده	۹۷/۹	۰/۶	۰/۲۸	۱/۰	۰/۲
۶۰۶۳	سیم مفتول- تیوب کشیده- اشکال اکستروود شده	۹۸/۹	۰/۴	-	۷/۰	-

خواص مکانیکی آلیاژ آلومینیوم

آلیاژ	عملیات حرارتی	استحکام کششی mpa	استحکام تسلیم mpa	ازدیاد طول	استحکام برش mpa	عملیات خستگی mpa
۶۰۰۵	T1	۱۷۰	۱۰۵	۱۶	-	۹۷
۶۰۰۵	T5	۲۶۰	۲۴۰	۸	۳۰	۹۷
۶۰۶۱	.	۱۲۵	۵۵	۲۵	۸۳	۶۲
۶۰۶۱	T4, T451	۲۴۰	۱۴۵	۲۲	۱۶۵	۹۷
۶۰۶۱	T6, T651	۳۱۰	۲۷۵	۱۲	۲۰۵	۹۷
۶۰۶۳	T5	۱۸۵	۱۴۵	۱۲	۱۷	۶۹
۶۰۶۳	T6	۲۴۰	۲۱۵	۱۲	۲۲	۶۹