

میلگرد ساده چیست و چه کاربردی دارد؟

میلگرد ساده یکی از مقاطع فولادی است که بدون آن، ساخت بسیاری از دستگاه‌های صنعتی، ابزارها و انواع پیچ و مهره، ممکن نبود. کاربرد این مقطع فولادی به اندازه نوع آجدار آن نیست اما نمی‌توان حیاتی بودن کاربردهای آن را انکار کرد.

در این مقاله، با این مقطع فولادی، کاربردها و وزن سایزهای مختلف آن آشنا می‌شوید:

میلگرد ساده چیست؟

اگر بخواهیم میلگردها را از نظر شکل ظاهری دسته‌بندی کنیم، باید آن‌ها را به دو دسته میلگرد ساده و آجدار تقسیم کنیم که نوع آجدار، خود به سه زیرشاخه ماریچ، جناغی و مرکب تقسیم می‌شود.

از نظر استاندارد روسی GOST 5781، میلگردها به 4 گرید A1، A2، A3 و A4 تقسیم می‌شوند که گرید A1 مربوط به میلگردهای ساده می‌شود و سایر گریدها، همان انواع میلگرد آجدار است که در بالا، در مورد تفاوت ظاهری آن‌ها خواندید؛ اما به غیر از ظاهر، تفاوت اصلی گریدهای مختلف میلگرد به ترکیب شیمیایی و خواص مکانیکی آن‌ها باز می‌گردد. در ادامه، جدول خواص شیمیایی و مکانیکی گریدهای مختلف میلگرد بر اساس استاندارد ملی ISIRI 3132 را مشاهده می‌کنید. این جدول‌ها به شما کمک می‌کنند تا تفاوت بین میلگرد ساده و سایر گریدهای میلگرد را بهتری درک کنید:

ترکیب شیمیایی گریدهای مختلف میلگرد (درصد)							
گرید میلگرد	علامت مشخصه	کربن	سیلیسیم	منگنز	فسفر	گوگرد	نیترژن
ساده	س 240	0.22	0.55	0.75	0.05	0.05	-
	آج 340	0.32	0.6	1.3	0.045	0.045	-

0.012	0.04	0.04	1.6	0.55	0.27	آج 350	آجدار مارپیچ
-	0.045	0.045	1.6	0.6	0.37	آج 400	آجدار
0.012	0.04	0.04	1.5	0.55	0.3	آج 420	جناغی
-	0.045	0.045	1.8	0.6	0.4	آج 500	آجدار
0.012	0.04	0.04	1.8	0.55	0.32	آج 520	مرکب

ترکیب شیمیایی متفاوت میلگرد ساده باعث شده تا قیمت میلگرد ساده نسبت به قیمت میلگرد آجدار بالاتر باشد. تفاوت‌های خواص مکانیکی انواع میلگرد نیز به شرح زیر است:

خواص مکانیکی گریدهای مختلف میلگرد				
ازدیاد طول (درصد)	استحکام کششی (N/mm ²)	استحکام تسلیم (N/mm ²)	علامت مشخصه	گرید میلگرد
25	360	240	س 240	ساده
18	500	340	آج 340	آجدار
17	500	350	آج 350	مارپیچ
16	600	400	آج 400	آجدار
16	600	420	آج 420	جناغی
10	650	500	آج 500	آجدار
13	690	520	آج 520	مرکب

از نظر لغوی نیز میلگرد ساده، به معنای یک استوانه فولادی طویل و ساده است. این نوع میلگرد نیز همانند میلگردهای آجدار در دو نوع شاخه‌ای و کلاف تولید می‌شود که کاربرد هر کدام متفاوت است.



میلگرد ساده چگونه تولید می‌شود؟

روش تولید میلگرد ساده شباهت زیادی به روش تولید میلگرد آجدار دارد. برای تولید میلگرد ساده، شمش فولادی را داخل کوره قرار می‌دهند و حرارت آن را تا 1100 درجه سانتی‌گراد بالا می‌برند. پس از گداخته شدن شمش، آن را در خط رافینگ قرار می‌دهند. خط رافینگ از چند ایستگاه نورد فشرده تشکیل شده که عبور شمش گداخته از این ایستگاه‌ها، منجر به کاهش ضخامت و افزایش طول آن می‌شود. تفاوت عمده روش تولید میلگرد ساده با روش تولید میلگرد آجدار، حذف مرحله آجدار کردن میلگرد در انتهای فرایند تولید است.

البته روش تولید انواع میلگرد ساده کمی با یکدیگر تفاوت دارد که در ادامه با آن‌ها آشنا می‌شوید.



میلگرد ساده چه انواعی دارد؟

همان طور که در بالا خواندید، میلگرد ساده از نظر ظاهری به 2 دسته شاخه و کلاف تقسیم می شود. در ادامه، با دسته بندی میلگرد ساده بر اساس جنس و روش تولید، آشنا می شوید.

میلگرد ترانس

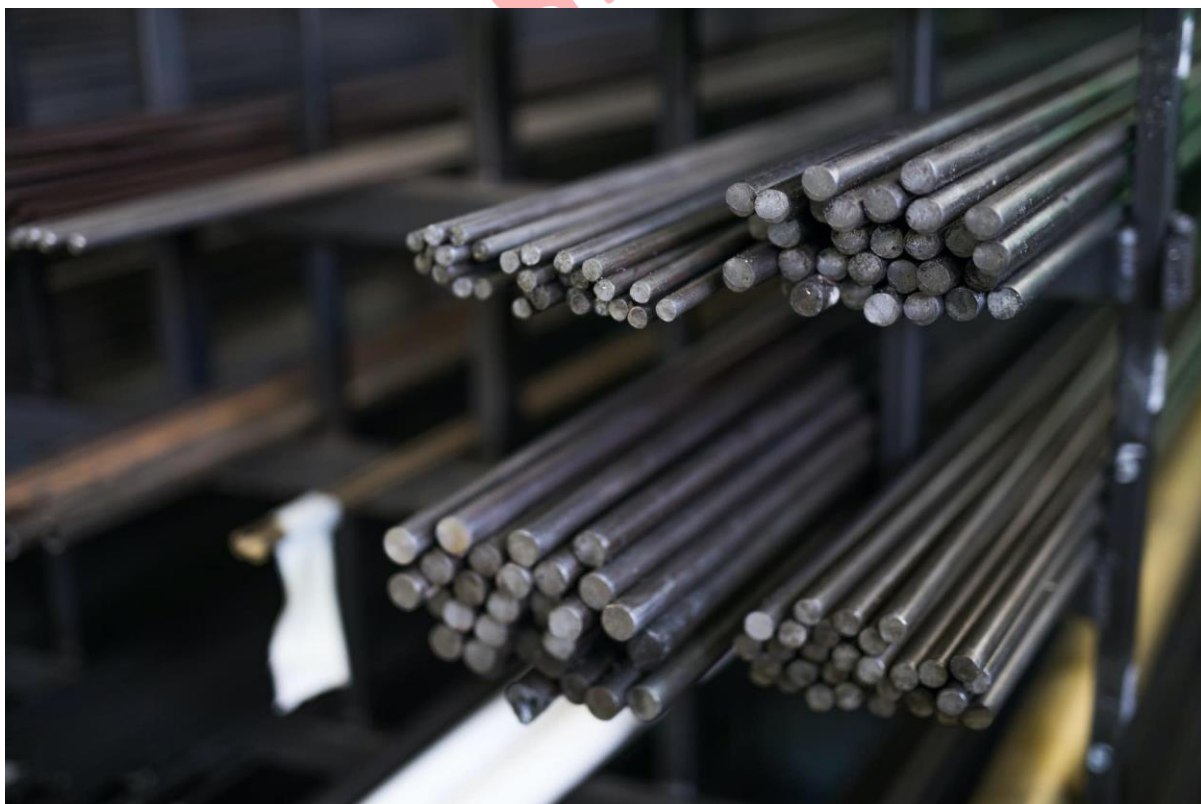
این نوع میلگرد ساده، با استفاده از انواع آلیاژهای فولاد ساخته می شود و روش تولید آن کمی با میلگرد ساده کربنی متفاوت است. پس از اتمام فرایند نورد گرم، یک مرحله کشش روی آن انجام می شود که خواص مکانیکی آن را بهبود می بخشد. این نوع میلگرد با نام میلگرد ترانسمیسیون نیز در بازار شناخته می شود.

میلگرد پولیش

ترکیب شیمیایی و روش تولید میلگرد پولیش، شباهت زیادی به میلگرد ترانس دارد، با این تفاوت که برای براق شدن و زیبایی ظاهری این نوع از میلگرد ساده، روی آن عملیات پولیش زنی انجام می‌شود. این نوع میلگرد خود در دو نوع تک پولیش و دو پولیش ساخته می‌شود.

میلگرد آلیاژی

ترکیب شیمیایی میلگردهای آلیاژی با میلگردهای ساده کربنی متفاوت است. این میلگرد انواع مختلفی دارد که از میان آن‌ها می‌توان به میلگرد استیل، میلگرد MO40 و میلگرد CK45 اشاره نمود. وجه مشترک این میلگردها، پایین بودن میزان کربن و بالا بودن برخی از خواص مثل جوش‌پذیری، انعطاف‌پذیری و قابلیت تراشکاری است. کاربرد این نوع میلگرد ساده، با نوع کربنی آن تفاوت دارد.



کاربرد میلگرد ساده چیست؟

میلگرد ساده کربنی یا همان میلگرد A1، بیشتر در ساختمان سازی کاربرد دارد و از آن برای آرماتوربندی و اتصال میلگردهای آجدار به یکدیگر استفاده می شود. خاموت سازی، ساخت نما و کاربرد به عنوان میلگرد حرارتی از مهم ترین کاربردهای میلگرد ساده در ساختمان سازی به شمار می رود.

میلگردهای ساده آلیاژی، بیشتر در صنعت به کار می روند. از این میلگردها در ساخت مفتول، پیچ و مهره و ابزار استفاده می شود. صنایع زیر، بیشترین بهره را از میلگرد ساده آلیاژی می برند:

- خودروسازی
- هواپیماسازی
- پتروشیمی
- ساخت دستگاه های صنعتی
- ساخت الکتروود جوشکاری

وزن میلگرد ساده چقدر است؟

میلگرد ساده معمولاً در سایزهای 6 تا 200 میلی متر تولید می شوند و وزن سایزهای مختلف آن، به کارخانه سازنده و استاندارد تولید آن بستگی دارد. در جدول زیر، می توانید وزن تقریبی پرکاربردترین سایزهای میلگرد ساده را ببینید:

وزن هر شاخه در جدول اشتال (کیلوگرم)	وزن هر متر در جدول اشتال (کیلوگرم)	سایز میلگرد	ردیف
4.74	0.395	8	1
7.404	0.617	10	2
10.656	0.888	12	3
12.48	1.04	13	4
14.52	1.21	14	5

16.68	1.39	15	6
18.96	1.58	16	7
24	2	18	8
26.76	2.23	19	9
29.64	2.47	20	10
35.76	2.98	22	11
46.2	3.85	25	12
27.96	4.83	28	13
75.72	6.31	32	14
95.88	7.99	36	15

در این مقاله با میلگرد ساده، انواع، روش تولید و کاربردهای آن آشنا شدید. اگر قصد خرید میلگرد ساده یا حرارتی را دارید، می‌توانید به وب‌سایت آسرون مراجعه کنید و از میان تنوع بالای میلگردهای ساده تولیدشده توسط تولیدکنندگان مختلف، میلگرد مناسب پروژه خود را انتخاب کنید. به یاد داشته باشید که همانند میلگرد آجدار، قیمت میلگرد ساده نیز به [قیمت آهن بستگی](#) دارد.