

خانه < کالاها < میلگرد چیست؟ بررسی صفر تا صد میلگرد

نویسنده: تیم محتوای پیوان

تاریخ انتشار: ۹ اردیبهشت ۱۴۰۳

امتیاز کاربران

دسته بندی: کالاها

میلگرد چیست؟ بررسی صفر تا صد میلگرد

میلگرد چیست؟ میلگرد را باید یکی از اصلی ترین اجزاء سازه های بتنی مختلف مثل ساختمان ها، پل ها، سد ها و جاده ها بدانیم، چراکه استحکام کششی، شکل پذیری، مقاومت در برابر خوردگی و آتش سوزی را برای این سازه ها فراهم می کند. تاریخچه میلگرد با تکامل و پیشرفت شیوه های مدرن ساخت و ساز کره خورده است. اگرچه قدمت استفاده از بتن در ساخت و ساز به هزاران سال پیش بازمیگردد و اولین مورد استفاده از آن به ۶۵۰۰ سال پیش از میلاد و به پادشاهی نبی بازمیگردد، ولی مفهوم استفاده از فولاد برای تقویت بتن و سازه مفهومی جدیدتر است که در اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰ مشاهده می شود.

از آن تاریخ، استفاده از این میله های فولادی گسترش بیشتری پیدا کرد و صنایع و اهداف مختلفی مورد استفاده قرار می گیرند و به مرور زمان شاهد شکل گیری مدل های مختلف آن بودیم. در این مقاله قصد سعی داریم نگاهی به این صنعت داشته باشیم و تاریخچه میلگرد، انواع میلگرد، اهمیت آن، کاربردهای مختلف این محصول، روش تولید و موارد مشابه مختلف را بررسی کنیم. بنابراین، فرقی نمی کند که مهندس، معمار، مصرف کننده یا ساختمان ساز باشید، اطلاعات این مقاله احتمالاً برای شما هم مفید خواهد بود.



خرید میلگرد با بهترین قیمت



ورق سپاه

در عرض های کوتاه و بلند

لیست قیمت و سفارش



کاملترین سبید

کالایی گالوانیزه

مشاهده لیست قیمت



تیر آهن وهاش

در تمامی سایزها و پرند ها

لیست قیمت و سفارش

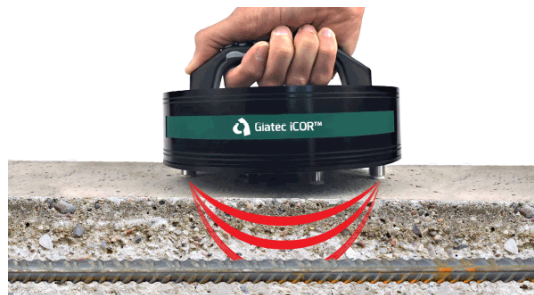


تخته زیرپایی

بالاترین کیفیت با بهترین قیمت



مرجع چوب روسی در ایران



اندازه گیری میزان خوردگی میلگرد در بتن

میلگرد چیست؟

بحث در مورد این میله های فولادی را با ارائه تعریف آن ها شروع می کنیم که در زبان انگلیسی اصطلاحاً به آن ها «میله های تقویت کننده» گفته می شود. میلگردها در واقع یک میله یا شبکه فولادی هستند که از آن ها برای تقویت و حمایت سازه های بتنی مختلف استفاده می شود. به منظور افزایش قدرت و استحکام، در ساختارهای مختلفی مثل «آچاره» ساخته می شوند تا مقاومت بیشتری پیدا کنند.

مفاهیم و اجزای مهم در صنعت میلگرد

اگر قصد تحقیق درباره میلگرد را داشته باشید، بهترین نقطه برای شروع احتمالاً بررسی و یادگیری مفاهیم و واژگان مهم در این حوزه است. آشنایی با این مفاهیم ذهن شما را برای یادگیری و بررسی سایر جنبه های این صنعت نیز آماده خواهد کرد.

استحکام کششی

بر اساس یک تعریف بسیار ساده، استحکام کششی قابلیت کشیده شدن یک جسم را نشان می دهد. وقتی در حوزه فولاد صحبت می کنیم، منظور ما مقاومت فولاد در برابر شکستگی تحت کشش است. بنابراین، هنگامی که یک تکه فولاد از نقطه کششی خود عبور کند، از هم جدا شده و می شکند.

قدرت و نقطه تسلیم

حداکثر فشاری است که یک جسم می تواند پیش از اینکه دچار یک تغییر شکل همیشگی و دائم شود، تحمل کند. بنابراین اگر مقداری فشار به فولاد وارد کنیم و به نقطه تسلیم نرسد، بعد از قطع کردن فشار دوباره به حالت اول خود باز می گردد.

گرید میلگرد

حالا که با مفاهیم استحکام کششی و نقطه تسلیم فولاد آشنا شدیم، می توانیم نگاهی به موضوع گرید میلگرد هم داشته باشیم. منظور از گرید در واقع همان قدرت استحکام این محصول است که در استانداردهای مختلف، با اعداد و شکل های مختلفی نمایش داده می شود. به عنوان مثال، اعداد ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰ کاربرد بیشتری در نمایش گرید یا همان نمبر دارند و بر حسب KSI (کیلو پوند بر اینچ مربع) نمایش داده می شود. برای مثال، نمبر ۴۰ یعنی حداقل قدرت تسلیم این فلز برابر با ۴۰/۰۰۰ پوند بر اینچ مربع است. البته در استاندارد روسی که در ایران هم مرسوم است، از مقادیر A۳، A۲، A۱ و A۴ استفاده می شود. برای بررسی دقیق تر می توانید به جدول اصطلاحات میلگرد مراجعه کنید.

مقاومت در برابر خوردگی

همان طور که از نام آن پیدا است، میزان مقاومت میلگرد در برابر اثرات زنگ زدگی و مواجهه با عوامل محیطی (مثل رطوبت و مواد شیمیایی) را نشان می دهد. بنابراین، هرچه مقدار آن بیشتر باشد، مزیت بیشتری محسوب می شود و جزو مهم ترین مواردی است که هنگام تحقیق در مورد میلگرد باید به آن توجه کنید.

پوشش و روکش

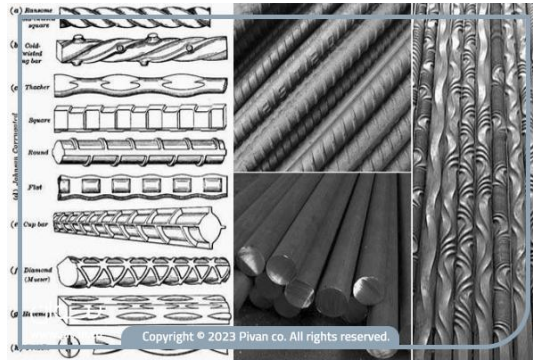
به منظور افزایش مقاومت و استحکام فولاد، عموماً از پوشش ها و روکش های مختلفی روی آن استفاده می کنند تا مقاومت در برابر خوردگی را افزایش دهد. استفاده از روکش های گالوانیزه یکی از همین موارد است.

سایز

سایز میلگرد مشخصاً بر کاربردترین و مهم ترین اصطلاح این حوزه و به خصوص در زمینه ارائه قیمت انواع میلگرد است. منظور از سایز، قطر این میله های فلزی است که عموماً بر حسب یک هشتم (۸/۱) اینچ مطرح می شوند. بنابراین، میلگرد شماره ۴ قطری برابر با ۸/۴ یا همان ۲/۱ اینچ خواهد داشت.

روپینگ

روپینگ میلگرد، یا به عبارت دیگر رزوه، فرایندی است که در آن میلگردهای فولادی به وسیله غلتک ها و دستگاه های مختلف، شکل دهی می شوند. این فرایند باعث تغییر شکل، افزایش طول و ایجاد دندان هایی روی سطح میلگرد می شود. به طوری که میلگردهای نهایی شکل طولی و صاف و انعطاف پذیرتری داشته باشند. از



کاربرد میلگرد چیست؟

در بخش‌های قبل به بررسی تعاریف و مفاهیم پایه پرداختیم. اگرچه اصلی‌ترین کاربرد میلگرد به صنعت ساخت‌وساز و ساختمان بازمی‌گردد، ولی از آن‌ها در صنایع و بخش‌های مختلفی استفاده می‌شود. بیایید برخی از آن‌ها را مرور کنیم.

کاربرد انواع میلگرد در ساختمان سازی

کاربرد این مقطع فولادی در ساختمان سازی بسیار مشهود و ضروری است. از آن‌ها برای ساخت انواع ساختمان، پل، سد، تونل و سایر سازه‌هایی که نیاز به استحکام و تاب‌آوری بالا دارند استفاده می‌شود. این میل‌ها می‌توانند استحکام بسیار بیشتری به بتن‌هایی بیخند که خودشان به تنهایی نسبتاً ضعیف و شکننده هستند. از سوی دیگر، به مقاومت در برابر ترک‌خوردگی، خمش و نیروهای برشی مختلف هم کمک می‌کند. این قطعات فولادی را می‌توان به شکل‌ها و اندازه‌های مختلف و برای مطابقت با الزامات و نیازهای متنوع شکل داد و تولید کرد.

مهندسی عمران

دومین مورد از کاربرد میلگرد مربوط به حوزه مهندسی عمران می‌شود و از آن‌ها برای تسلیح خاک، تثبیت شیب، ایجاد دیوارهای حائل، کنترل فرسایش یا سیستم‌های زهکشی استفاده می‌شود. مهندسان عمران از ترکیب استحکام و قدرت بالای فولاد با ژئوتکنیک و ژئوتکنستایل برای تقویت ساختارهای خاکی و تحمل وزن‌های بالا بهره می‌گیرند.

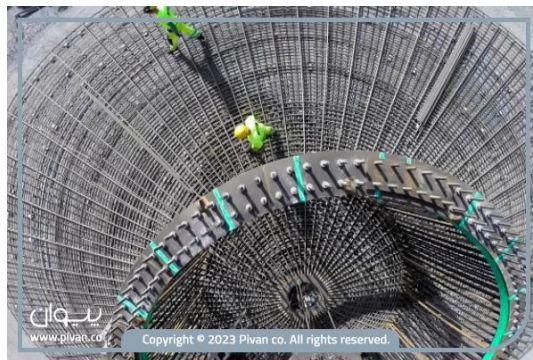
معدن و استخراج

تحقیق در مورد میلگرد و کاربرد آن مشخص می‌کند در این صنعت هم از آن‌ها برای مصارف مختلفی مثل بولتینگ سنگ، تقویت سقف معدن، پوشش تونل‌ها و آرماتور شاتکریت استفاده می‌کنند. این کار باعث افزایش استحکام تونل‌ها و جلوگیری از ریزش آن‌ها خواهد شد.

بخش حمل و نقل

ساخت و نگهداری زیرساخت‌های بخش حمل‌ونقل، مثل جاده‌ها، راه‌آهن، فرودگاه‌ها و بنادر هم طبعاً به استحکام بالای این مقاطع فولادی نیاز خواهند داشت. از آن‌ها می‌توان برای تقویت روسازه‌های بتنی، جاده‌هایی که در معرض ترافیک‌های سنگین قرار دارند و همچنین ساخت پل‌ها استفاده کرد. برای ساخت ریل‌های راه‌آهن و تقویت بندهای آن‌ها هم می‌توان از این مقاطع فولادی استفاده کرد. اگرچه حمل و نقل و جاده‌سازی به عنوان یکی از کاربردهای اساسی میلگرد شناخته می‌شود، اما باید این ارتباط را به صورت دوطرفه در نظر بگیریم. زیرا این صنعت و شبکه جاده‌ها نقش بسیار حیاتی در زنجیره تامین میلگرد ایفا می‌کنند.

از مراحل استخراج مواد اولیه تا انبارداری، تحویل محصول و محاسبه حمل میلگرد، این مسیری ارتباطی و روش‌های حمل در تمام مراحل هستند که بسیار تأثیرگذار می‌باشند. این هزینه‌ها معمولاً بخش مهمی از فرآیند خرید میلگرد را تشکیل می‌دهند و به تعیین قیمت نهایی میلگرد کمک می‌کنند. استفاده از انواع اسپیسر میلگرد هم می‌تواند در افزایش استحکام و مقاومت میلگرد تأثیرگذار باشد. اسپیسرها در واقع قطعه‌ای فلزی، بتنی یا پلاستیکی هستند که با ایجاد فضای مشخصی بین سطح بیرونی بتن و میلگرد، از رسیدن عوامل مخرب به آرماتور و تخریب آن جلوگیری می‌کند.



تولیدکنندگان میلگرد را بشناسید!

یکی دیگر از موارد تأثیرگذار روی کیفیت و قیمت این کالا، کارخانه‌ی تولیدکننده آن است. مواد اولیه، فناوری به کار رفته برای ساخت و استانداردهای موجود بی‌شک روی کیفیت و قیمت این محصول تأثیر خواهند داشت. از سوی دیگر، فاصله‌ی کارخانه‌ی تولیدکننده با مصرف‌کننده نیز می‌تواند از حیث هزینه حمل‌ونقل، روی قیمت برای مصرف‌کننده تأثیرگذار باشد. در این بخش سعی می‌کنیم تولیدکنندگان میلگرد در ایران را به صورت بسیار مختصر معرفی کنیم.

لازم به ذکر است که با توجه به فراوانی معادن و ذخایر فلزی در کشور ایران، صنعت فولاد و تولید محصولات مرتبط، از جمله میلگرد، به یکی از بخش‌های حیاتی اقتصادی تبدیل شده است. با این حال، تعدادی از عوامل مانند میزان منابع موجود، هزینه راه‌اندازی کارخانه تولید میلگرد و تکنولوژی‌های تولید آن، تأثیرگذار بر رونق این صنعت است. هزینه‌های موجود، که به نوع محصولات، حجم تولید و دیگر عوامل وابسته به تولید بستگی دارد، متغیر و گاهی پیچیده می‌باشد.

مجموعه ذوب آهن اصفهان

مجتمع فولاد خوزستان

صنایع فولاد کرمان برده‌سیر

فولاد آذربایجان میانه



مراحل تولید در کارخانه میلگرد چیست

انواع میلگرد و مشخصات هر نوع

در ادامه‌ی موضوع اصلی این مقاله، یعنی بررسی اینکه **میلگرد چیست**، به موضوع بررسی مدل‌های مختلف این محصول می‌رسیم. بسته به روش‌های تولید، **انواع میلگرد** را می‌توان از در دسته‌بندی‌های مختلفی جای داد. بر اساس ظاهر، آن‌ها را می‌توان به دو دسته‌ی میلگرد شاخه و کلاف تقسیم کرد. از سوی دیگر، آن‌ها را همچنین می‌توان بر اساس جنس نیز به ۶ دسته‌ی اروپایی، یا فولاد پُکرین، یا پوشش اپوکسی، گالوانیزه، فولادی ضد زنگ، و یا جنس فیبر تقویت شده پلیمری تقسیم کرد. با این حال، متداول‌ترین دسته‌بندی از این محصولات در کشور ایران بر اساس استاندارد روسی انجام شده و آن‌ها را به ۴ نوع A۱، A۲، A۳ و A۴ تقسیم می‌کنند.

میلگرد A۱

این نوع که به آن میلگرد ساده یا داکتیل هم گفته می‌شود، هیچ‌گونه آج یا برجستگی در سطح خود ندارد. نوع A۱ عموماً در اندازه‌های ۶ الی ۲۰ میلی‌متری تولید و عرضه می‌شود. از سوی دیگر، کمترین میزان کرنش را دارد که این منجر به انعطاف‌پذیری بالا و قابلیت شکل‌پذیری و جوش‌پذیری بالای آن می‌شود که آن را تبدیل به گزینه مناسبی برای آهنکاری و جوشکاری می‌کند. میلگرد A۱ با همان ساده را شاید بتوان یکی از پرکاربردترین گزیده‌های این محصول فولادی دانست. برای شناخت بیشتر این نوع میلگرد می‌توانید مقاله‌ی **ویژگی میلگرد ساده** را در پیوان مطالعه کنید.

میلگرد A۲

این قواره‌های فولادی نوع A۲ همراه با آج‌هایی به حالت مارپیچ است که از ابتدا تا انتهای هر میله ادامه پیدا می‌کنند. وجود همین آج‌های دوگی شکل باعث استحکام و مقاومت بیشتر آن‌ها نسبت به نوع A۱ می‌شود. به همین خاطر، از آن‌ها در دیوارهای برشی و ساخت خاموت استفاده می‌شود. از لحاظ استحکام کششی و نقطه تسلیم، میله‌های از نوع A۲ عملکردی میانه دارند و به همین خاطر آن‌ها را به عنوان نیمه خشک (ترد) و نیمه‌ترم می‌شناسیم. شکل‌پذیری مناسب باعث شده از آن‌ها در ستون‌ها، تیرها و دیوارهای برشی یا آرماتورهای عرضی استفاده شود.

میلگرد A۳

در نوع A۳ هم ما شاهد آج در سطح میله‌ها هستیم، ولی این آج‌ها به شکل جناقی هستند. با این حال، ویژگی برجسته‌ی آن‌ها نه در شکل آج، بلکه در درجه سختی و استحکام بیشتری است که دارند. همین ویژگی باعث می‌شود شکل‌پذیری و جوش‌پذیری کمتری از نوع‌های قبلی داشته و شکننده‌تر باشند. بنابراین، استفاده از آن‌ها در مناطق مستعد زلزله یا برای جوشکاری ممنوع است.

میلگرد A۴

آخرین دسته A۴ نام دارد که دارای آج‌های عرضی دوگی شکل است و بالاترین درجه سختی و کرنش را دارد. استحکام بالا، داشتن مقداری انعطاف‌پذیری و قابلیت جوش‌پذیری مناسب باعث استفاده نسبتاً متداول آن در ساختمان‌سازی و پروژه‌های سنگین شده است.



نکات قبل از خرید میلگرد چیست

جدول مقایسه انواع میلگرد

نوع میلگرد	مشخصات	کاربردها
A۱	بدون آج یا برجستگی در سطح، انعطاف‌پذیری بالا و استحکام مناسب، طول عرضه: ۶ الی ۲۰ میلی‌متر	آهنکاری، جوشکاری، استفاده در ساختمان‌سازی و صنایع مختلف
A۲	دارای آج‌های مارپیچ، استحکام و مقاومت بیشتر نسبت به A۱، کمترین میزان انعطاف‌پذیری نسبت به A۱، کاربرد در دیوارهای برشی و ساخت خاموت	استفاده در ساختمان‌سازی برای بارگیری‌های سنگین
A۳	دارای آج‌های جناقی، استحکام و سختی بیشتر نسبت به A۲، کمترین انعطاف‌پذیری و جوش‌پذیری نسبت به A۱ و A۲، مناسب برای مناطق زلزله‌خیز و جوشکاری زمانی ممنوع است	استفاده در مناطق مستعد زلزله، برای استفاده در ساختمان‌سازی در نقاطی که نیاز به استحکام بالا دارند
A۴	دارای آج‌های دوگی شکل، بالاترین درجه سختی و استحکام، استحکام بالا و انعطاف‌پذیری مناسب، استفاده در ساختمان‌سازی و پروژه‌های سنگین	استفاده در ساختمان‌سازی برای بارگیری‌های سنگین، پروژه‌های ساختمانی با نیاز به استحکام بالا

روش‌های تولید میلگرد و مشخصات هر روش

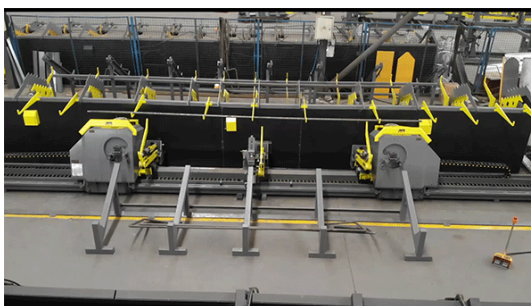
در بخش‌های قبل با ماهیت اصلی، انواع و کاربردهای میلگرد آشنایی پیدا کردیم. برای درک بیشتر این مقاطع فولادی و شناخت آن‌ها، بهتر است مروری کوتاه بر **روش‌های تولید میلگرد** داشته باشیم و تفاوت هر روش روی کیفیت و استقامت محصول نهایی را بررسی کنیم. از روش‌های مختلفی برای انجام این کار استفاده می‌شود و هرکدام هم مراحل و فرآیندهای خاص خود را دارند. با این حال، در اینجا آن‌ها را به ۲ بخش اصلی روش‌های سنی و نوین تقسیم می‌کنیم.

روش سنی

روش‌های سنی شامل نورد گرم، نورد سرد و کشیدن سرد می‌شود. نورد یک فرآیند فلزکاری است که در آن سعی می‌شود با وارد کردن نیروی مکانیکی بسیار زیاد، شکل و اندازه فلز تغییر داده شود. در روش نورد گرم، ورق‌های فولادی را تا دماهای بسیار بالا داغ کرده و سپس آن‌ها را از مجموعه‌ای از غلتک‌ها عبور می‌دهند تا شکل و سایز میله‌های مورد نظر را پیدا کنند. در روش نورد سرد، میله‌های فولادی را در دمای معمول محیط وارد غلتک‌ها می‌کنند تا قطر آن را کاهش داده و استحکام و قدرت را افزایش دهند. کشش سرد شامل کشیدن میله‌های فولادی از طریق قالب‌ها برای ایجاد میلگرد با سطح صاف و ابعاد دقیق است. مزایای روش سنی شامل هزینه‌های پایین‌تر، فناوری ساده و در دسترس و امکان تولید در سایزها و گریدهای مختلف است. ولی از سوی دیگر، معایب آن شامل مصرف بالای انرژی، آلوده‌کردن محیط زیست، انعطاف‌پذیری ناچیز و یکسان نبودن کیفیت تولید می‌شود.

روش مدرن

امروزه از روش‌های جدیدتری هم برای تولید این قواره‌های فولادی استفاده می‌شود. برای مثال می‌توان به حرارتی مکانیکی (TMT)، میکرو آلیاژ سازی و پوشش اپوکسی اشاره کرد. روش TMT شامل چندین مرحله گرمایش و سرمایش کنترل شده میله‌ها است تا از طریق خواص مکانیکی و مقاومت در برابر خوردگی آنها افزایش پیدا کنند. روش میکرو آلیاژسازی هم شامل افزودن مقادیر کمی از عناصر مختلف مثل کروم، مولیبدن یا وانادیم به فولاد و افزایش استحکام و شکل‌پذیری آن می‌شود. روش سوم هم اضافه کردن پوشش اپوکسی به میلگرد است که به محافظت از آن در برابر خوردگی و سایش کمک می‌کند.



مراحل تولید در کارخانه میلگرد چیست

نحوه سنجش و بررسی کیفیت میلگرد قبل از خرید

با توجه به اهمیت بالای استفاده از میلگرد در سازه‌ها، تضمین و اطمینان پیدا کردن از کیفیت مطلوب و استاندارد آن اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. در همین راستا، در این بخش سعی می‌کنیم برخی از روش‌های **کنترل کیفیت میلگرد** را به اختصار مرور کنیم.

بررسی ظاهری

ساده‌ترین روش است که در آن به صورت چشمی میله‌ها را نگاه کرده تا هرگونه دفرمه بودن مانند ترک، خمیگی، زنگ زدگی، رسوب، گودی، برینگی یا بی نظمی را شناسایی کنید. این ایرادها می‌توانند مقاومت و استحکام میله‌ها را کاهش دهند.

بازرسی ابعاد

قطر، طول و وزن محصول را اندازه‌گیری کنید تا مطمئن شوید با مشخصات و نیازهای پروژه شما مطابقت دارد.

تست مکانیکی

در میان روش‌های بررسی کیفیت میلگرد، تست‌های مکانیکی بیشترین اهمیت و دقت را دارند. در طی این آزمایش‌ها می‌تواند موارد مختلفی مثل مقاومت کششی، نقطه تسلیم، قابلیت خم‌شکنی، جوش‌پذیری و ... را با دقت بالایی ارزیابی کرد. با استفاده از این آزمایش‌ها می‌توان عملکرد این مقاطع فولادی را تحت فشار و شرایط مختلف بررسی کرد.

مطابقت با استانداردها

انجام بررسی‌های قبلی همیشه امکان‌پذیر نیست و به‌خصوص برای مصرف‌کننده نهایی دشوار خواهد بود. بنابراین، شاید بهتر باشد آن‌ها بر اساس استانداردها اعتماد کرده و بر اساس آن‌ها تصمیم‌گیری کنند. استانداردهای مختلفی در صنعت میلگرد وجود دارد که برخی مثل ASTM, BSI, CEN, ACI ۳۱۸, GB ۱۴۹۹ و ... جهانی هستند. در کشور ما ایران هم با کمک و بهره‌گیری از همین موارد، استاندارد INSO۳۱۳۲ شکل گرفته که کارخانه‌ها باید مطابق با آن عمل کنند. بنابراین، محصولاتی که این استانداردها را دارند را می‌توان قابل قبول و اطمینان در تلقی کرد. در مقاله‌ای جداگانه، به بررسی کامل انواع **استاندارد میلگرد** پرداخته‌ایم.

بررسی تولیدکننده

تولیدکنندگان میلگرد در ایران متنوع هستند و محصولات هرکدام نیز طبعاً تفاوت‌های کیفی هرچند ناچیزی با یکدیگر دارد. بررسی کارخانه تولیدکننده و خرید از منابع معتمد می‌تواند اطمینان خاطر از کیفیت را برای خریداران ایجاد کند.

جدول نکات قبل از خرید میلگرد

نکات قبل از خرید	توضیحات
میلگرد	توضیحات
بررسی ظاهری	بررسی هرگونه دفرمه، ترک، خمیگی، زنگ زدگی، رسوب، گودی، برینگی و بی نظمی در سطح میله‌ها – تأکید بر خواندن برجسب‌ها و نشانگرهای کیفیت محصول
بازرسی ابعاد	اندازه‌گیری دقیق قطر، طول و وزن محصول برای اطمینان از مطابقت با نیازهای پروژه
تست مکانیکی	اطمینان از انجام تست‌های مکانیکی بر روی نمونه‌های میلگرد به منظور ارزیابی مواردی مانند مقاومت کششی، نقطه تسلیم، قابلیت خم‌شکنی و جوش‌پذیری – تأکید بر استفاده از محصولاتی که تست‌های مکانیکی آن‌ها به‌طور کامل انجام شده است
مطابقت با استانداردها	اطمینان از مطابقت محصول با استانداردهای ملی و بین‌المللی مانند ASTM, BSI, CEN, ACI ۳۱۸, GB ۱۴۹۹ و استاندارد ملی ایران (مانند INSO۳۱۳۲) – تأکید بر خرید محصولاتی که دارای گواهی استاندارد می‌باشند
بررسی تولیدکننده	بررسی کارخانه تولیدکننده و اطمینان از اعتبار و قابلیت تولید کیفیت محصولات آن – توجه به تاریخچه و سابقه‌ی کارکرد کارخانه در زمینه تولید محصولات فولادی

تفاوت میلگرد با آرماتور و مفتول چیست؟

میلگرد و آرماتور، دو عنصر اساسی در صنعت ساختمانی، تفاوت‌های مهمی با یکدیگر دارند. اصلی‌ترین تفاوت **میلگرد** و **آرماتور** این است که از میلگرد عموماً به عنوان مواد اولیه در تولید آرماتور استفاده می‌شود و سپس آرماتورها، به عنوان قوطی‌های فولادی با شکل مشخص، به منظور تقویت و تثبیت سازه‌های بتنی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

از سوی دیگر، تفاوت **میلگرد** و **مفتول** شامل ویژگی‌ها و کاربردهای آن‌ها می‌شود. در این مقاله میلگرد آشنایی کافی پیدا کرده بودیم و می‌دانیم که به عنوان یک مواد اولیه فولادی و با هدف تثبیت و تقویت سازه‌های بتنی به کار می‌رود. ولی، مفتول فلزی یک رشته پیچیده از سیم‌های فلزی است. مفتول بیشتر برای کاربردهایی مانند بسته‌بندی، محافظت، یا حتی تزئینات استفاده می‌شود. این در حالی است میلگرد بیشتر در ساخت و تثبیت سازه‌های بتنی به کار می‌رود.



آیا میلگرد قابل بازیافت است؟

یکی از دلایلی که میلگردها به عنوان یکی از انتخاب‌های محبوب در صنعت ساخت و ساز شناخته می‌شوند، دوست‌دار محیط‌زیست بودن آن‌ها است. علیرغم اینکه تولید میلگرد به طور معمول با آسیب‌های زیست‌محیطی همراه است، اما باید توجه داشت که این محصولات فولادی به‌طور کامل قابل بازیافت هستند، که این ویژگی مهم آن‌ها را به نقطه قوت تبدیل می‌کند. میلگردهای معیوب یا استفاده شده به راحتی قابل بازیافت هستند و می‌توان از آن‌ها برای تولید دوباره محصولات فولادی استفاده نمود. در یک مقاله جداگانه به این موضوع اشاره کرده و همه جوانب و اهمیت بازیافت میلگرد را بررسی کرده‌ایم.

آشنایی با فرایند صادرات میلگرد

صادرات میلگرد یکی از رویکردهای شغلی در این حوزه است. اگرچه صادرات می‌تواند سود و منفعت مالی زیادی را به همراه داشته باشد، ولی در مورد این فرآیند نباید ساده‌انگاری داشت، چراکه با پیچیدگی‌های زیادی همراه است. برای موفقیت در زمینه صادرات میلگرد، مراحل زیادی را باید طی کرد که آن‌ها را در مقاله **صادرات میلگرد چگونه است** بررسی کرده‌ایم. به‌طور خلاصه، این کار شامل تولید محصولات با کیفیت و با استانداردهای بین‌المللی، کسب مجوزهای لازم، ارسال محصول، تبادل مالی بین‌المللی و ... می‌شود. میلگردهای ساخته شده سپس وارد مرحله برش می‌شوند. **برش میلگرد** به دو شیوه سرد و گرم انجام می‌شود. روش سرد دقت و کیفیت بالاتری دارد، ولی سرعت انجام آن کمتر است و از آن نمی‌توان برای برش میلگردهای ضخیم استفاده کرد. از سوی دیگر، روش گرم این محدودیت‌ها را ندارد، ولی دقت آن محدود است و احتمال خوردگی سطح فولاد در آن وجود دارد.



بسته‌بندی و انبار میلگرد

میلگردهای تولید شده، در مرحله‌ی بعد باید برای فروش و توزیع آماده شوند. اولین کار، **بسته‌بندی میلگرد** است. در این مرحله، میله‌های تولید شده را بر اساس معیارهای خاصی مثل جنس، سایز و نوع بسته‌بندی می‌کنند که به هرکدام از آن‌ها یک بندبند گفته می‌شود. بندبندها در واقع یک کمربند فلزی یا پلاستیکی هستند که چند میلگرد را در خود جای داده و اصطلاحاً یک بسته را شکل می‌دهند. وزن هر بندبند، بسته به شرکت تولیدکننده و مشخصات این میله‌های فولادی، متفاوت خواهد بود. موضوع دیگر بحث انبارداری و نگهداری است که اهمیت ویژه‌ای دارد. تمام محصولات تولیدی بلافاصله به فروش نمی‌رسند و نیاز به نگهداری از آن‌ها در **انبار میلگرد** خواهیم داشت.

با توجه به آسیب‌پذیر بودن میلگردها در برابر فرسایش و خوردگی، شرایط نگهداری باید استاندارد و اصول باشد. آن‌ها نباید در معرض هرگونه مواد شیمیایی و خورنده قرار بگیرند، دما و رطوبت محیط باید مناسب باشد و از قفسه و سازه‌های مختلف باید برای نگهداری و دسته‌بندی آن‌ها استفاده کرد. استفاده از انواع **اسپیسر میلگرد** هم می‌تواند در افزایش استحکام و مقاومت میلگرد تاثیرگذار باشد. اسپیسرها در واقع قطعه‌ای فلزی، بتنی یا پلاستیکی هستند که با ایجاد فضای مشخصی بین سطح بیرونی بتن و میلگرد، از رسیدن عوامل مخرب به آرماتور و تخریب آن جلوگیری می‌کنند.



جمع‌بندی

در این مقاله به تحقیق درباره میلگرد پرداختیم و جنبه‌های مختلف این محصول را بررسی کردیم. در انتها، شما احتمالاً درک بهتری از ماهیت میلگرد، انواع آن، کاربردهای آن، روش‌های تولید، تولیدکنندگان فعال در ایران و البته روش‌های ارزیابی کیفی آن‌ها پیدا کرده باشید.

میلگرد چیست؟

مقالات

فرایند تولید ورق گالوانیزه از صفر تا صد

۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۳



مشاهده همه <

نظرات

نام
نام خانوادگی
name@example.com
نظر خود را بنویسید

ارسال نظر

شماره تماس: ۰۲۱-۴۵۱۷۱



کارخانه‌ها

فولاد شهریار تبریز
آریان فولاد
شرکت هفت الماس
شرکت فولاد مبارکه اصفهان
ذوب آهن اصفهان
تمامی کارخانه‌ها

همراه با پیوان

وبلاگ
فرصت‌های شغلی
چرا پیوان
تماس با ما

محبوب‌ترین محصولات

قیمت روز میلگرد
قیمت ورق گالوانیزه
قیمت ورق سیاه
قیمت تیرآهن
قیمت نبشی
قیمت ناودانی
قیمت پروفیل
قیمت چوب روسی
قیمت چوب راش



پیوان ثمره بیش از پنجاه سال فعالیت مستمر و اعتباری درخشان در زمینه تأمین و توزیع مقاطع و ورق‌های فولادی و تخته نراد است. سامانه فروش این شرکت بعد از مدتها فعالیت رسمی در بازار سنتی، برای رفاه و سهولت بیشتر مشتریان عزیز در سراسر کشور، خرید و فروش به صورت تلفنی و آنلاین را نیز فراهم کرد. در سایت پیوان با درج قیمت لحظه‌ای آهن و میلگرد و سایر محصولات تخصصی و پرکاربرد، اطلاع‌رسانی حرفه‌ای در این حوزه صورت گرفته است. پیوان همواره توانسته رضایت خاطر مشتریان ارجمند و وفادار را در زمینه استعلام قیمت آهن آلات و ارائه خدمات گسترده به عنوان صاحب‌بار در فضای اینترنتی فولاد را فراهم کند.



تمامی حقوق این وبسایت متعلق به پیوان است.