

انواع گل میخ و کاربردهای آن در سازه‌های فولادی

مقدمه

گل میخ یا برشگیر (Stud Shear) یکی از مهم‌ترین قطعات مورد استفاده در صنعت ساختمان، پل‌سازی، صنایع نفت و گاز و سازه‌های فلزی است. این قطعه فلزی استوانه‌ای با استفاده از فرآیند جوشکاری گل میخ را فولاد و بتن میان برشی نیروهای انتقال نقش و شده متصل فولادی صفحات و تیرها به (Stud Welding) بر عهده دارد. استفاده از گل میخ باعث افزایش مقاومت سازه، کاهش وزن نهایی و بهبود عملکرد لرزه‌ای ساختمان می‌شود.

امروزه انواع مختلفی از گل میخ‌ها با ابعاد، آلیاژها و استانداردهای متفاوت تولید می‌شوند که هر کدام برای شرایط خاصی طراحی شده‌اند.

گل میخ چیست؟

گل میخ قطعه‌ای فولادی است که معمولاً از یک بدنه استوانه‌ای، سر قارچی شکل و بخش جوش تشکیل شده است. این قطعه به وسیله دستگاه جوش گل میخ و با استفاده از سرامیک محافظ به سازه فولادی متصل می‌شود.

هدف اصلی نصب گل میخ ایجاد اتصال مرکب میان دال بتنی و تیر فولادی است تا هر دو عضو به صورت یکپارچه عمل کنند.

انواع گل میخ بر اساس کاربرد

1. گل میخ برشگیر (Stud Connector Shear)

رایج‌ترین نوع گل میخ در صنعت ساختمان است. این محصول برای اتصال دال بتنی به تیرهای فولادی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ویژگی‌ها:

- دارای سر قارچی استاندارد
- انتقال مؤثر نیروهای برشی
- مقاومت بالا در برابر بارهای دینامیکی
- مناسب برای سازه‌های کامپوزیت

کاربردها:

- ساختمان‌های بلندمرتبه
- پل‌های فلزی
- پارکینگ‌های طبقاتی
- سازه‌های صنعتی

2. گل میخ عرشه فولادی (Stud Deck Metal)

این نوع گل میخ مخصوص اجرای سقف‌های کامپوزیت و عرشه فولادی طراحی شده است.

مزایا:

- نصب سریع
- کاهش زمان اجرای پروژه
- افزایش مقاومت سقف
- کاهش مصرف بتن

کاربرد:

- سوله‌ها
- برج‌ها
- مجتمع‌های تجاری
- ساختمان‌های اداری

3. گل میخ عایق (Stud Insulation)

برای نصب عایق‌های حرارتی و صوتی روی تجهیزات صنعتی و مخازن استفاده می‌شود.

ویژگی‌ها:

- قطر کمتر نسبت به گل میخ سازه‌ای
- قابلیت نصب سریع
- مقاومت در محیط‌های صنعتی

کاربردها:

- پالایشگاه‌ها
- نیروگاه‌ها
- صنایع پتروشیمی
- مخازن ذخیره‌سازی

4. گل میخ رزوه‌دار (Stud Threaded)

دارای رزوه در قسمت انتهایی بوده و امکان نصب مهره و قطعات جانبی را فراهم می‌کند.

مزایا:

- قابلیت باز و بسته شدن
- مناسب تجهیزات مکانیکی

- استحکام بالا

کاربردها:

- ماشین‌آلات صنعتی
- تابلوهای برق
- تجهیزات سنگین
- صنایع خودروسازی

5. گل میخ بدون سر (Stud Plain)

این نوع فاقد سر قارچی بوده و بیشتر در کاربردهای صنعتی و مکانیکی استفاده می‌شود.

ویژگی‌ها:

- ظاهر ساده
- نصب آسان
- قیمت اقتصادی

انواع گل میخ بر اساس ابعاد

گل میخ قطر 13 میلی‌متر

مناسب پروژه‌های سبک و سقف‌های با بارگذاری متوسط.

گل میخ قطر 16 میلی‌متر

یکی از پرمصرف‌ترین سایزهای بازار ایران.

گل میخ قطر 19 میلی‌متر

پرکاربردترین نوع گل میخ در سازه‌های کامپوزیت و عرشه فولادی.

گل میخ قطر 22 میلی‌متر

برای پروژه‌های سنگین و پل‌های فلزی استفاده می‌شود.

گل میخ قطر 25 میلی‌متر

مخصوص سازه‌های خاص با بارگذاری بسیار بالا.

انواع گل میخ بر اساس طول

طول گل میخ بسته به ضخامت بتن و طراحی سازه تعیین می‌شود.

طول‌های متداول عبارت‌اند از:

- 50 میلی‌متر
- 75 میلی‌متر
- 100 میلی‌متر
- 125 میلی‌متر
- 150 میلی‌متر
- 175 میلی‌متر
- 200 میلی‌متر

پرمصرف‌ترین گل میخ عرشه فولادی در ایران

در اغلب پروژه‌های ساختمانی از موارد زیر استفاده می‌شود:

1. [گل میخ 75×19](#)
2. [گل میخ 100×19](#)
3. [گل میخ 115×19](#)
4. [گل میخ 120×19](#)
5. [گل میخ 150×19](#)

یکی از رایج‌ترین ابعاد در ساختمان‌های چند طبقه محسوب می‌شود. [گل میخ سایز 100×19](#)

انواع گل میخ بر اساس جنس و آلیاژ

گل میخ فولاد کربنی

رایج‌ترین نوع در صنعت ساختمان.

مزایا:

- استحکام مناسب
- قیمت اقتصادی
- قابلیت جوشکاری عالی
-

گل میخ فولاد آلیاژی

برای شرایط بارگذاری سنگین تولید می‌شود.

مزایا:

- مقاومت کششی بالا
- دوام بیشتر
- عملکرد بهتر در شرایط سخت

گل میخ استنلس استیل

در محیط‌های خوردنده و مرطوب کاربرد دارد.

مزایا:

- مقاومت عالی در برابر زنگ‌زدگی
- طول عمر بالا
- مناسب صنایع غذایی و دریایی

استانداردهای تولید گل میخ

- مهم‌ترین استانداردهای جهانی عبارت‌اند از:
- **ASTM A108**
 - استاندارد مواد اولیه و خواص مکانیکی گل میخ.
- **AWS D1.1**
 - استاندارد جوشکاری سازه‌های فولادی.
- **ISO 13918**
 - استاندارد بین‌المللی تولید برشگیرهای جوشی.
- **DIN EN ISO 13918**
 - پرکاربردترین استاندارد اروپایی گل میخ.

مزایای استفاده از گل میخ

- افزایش ظرفیت باربری سازه

- بهبود عملکرد لرزه‌ای
- کاهش وزن ساختمان
- سرعت اجرای بالا
- کاهش مصرف فولاد
- افزایش یکپارچگی سازه
- انتقال مناسب نیروهای برشی
- کاهش هزینه‌های اجرایی

نکات مهم هنگام خرید گل میخ

- بررسی استاندارد تولید
- کنترل قطر و طول واقعی
- یکنواختی سر گل میخ
- کیفیت آلیاژ مصرفی
- قابلیت جوشکاری مناسب
- ارائه گواهی تست مکانیکی
- تطابق با نقشه سازه

انواع مختلف دیگر گل میخ

اگرچه برشگیرها دارای انواع متداولی هستند، اما لقب پر مصرف ترین آنها متعلق به 4 گل میخ است، این گل میخ ها عبارت اند از:

1. گل میخ درب چوبی
2. گل میخ طرح دار
3. گل میخ ساده
4. گل میخ آنتیک

گل میخ درب چوبی

برشگیرهایی که تحت عنوان گل میخ درب چوبی روانه بازار می شوند، به گونه ای طراحی شده اند که شخص بتواند در صورت نیاز آن را رنگ آمیزی کرده، و یا طراحی چوبی اولیه آن را حفظ کند. این نوع گل میخ ها از جنس فولاد ساخته می شوند به همین خاطر دارای استحکام بالایی هستند. از آنجایی که شکل ظاهری این محصولات می تواند در صد زیبایی مکان را افزایش دهد، استفاده از آن در صورتی ضرورت دارد که شکل بودن اجزا در اولویت باشد.

گل میخ طرح دار

گل میخ طرح دار از آن دست برشگیرهایی است که دارای تنوع مطلوبی است، این کالا بر حسب نیاز بازار در اشکال هندسی مختلفی از جمله مثلث، ستاره، دایره، گل و غیره تولید می شود. این اشکال هندسی علاوه بر آن که می توانند این نوع گل میخ ها را دسته بندی کنند، دارای زیبایی غیر قابل انکاری بوده و در دسته گل میخ های لوکس دسته بندی می شوند.

گل میخ ساده

گل میخ ساده سومین عضو دسته بندی انواع گل میخ است، این کالا دارای ظاهر ساده و معقولی است به همین سبب به همان شکل ابتدایی خود مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده از گل میخ ساده زمانی متداول است که زیبایی در اولویت نباشد، لازم به ذکر است که انواع گل میخ های ساده می توانند درصد امنیت یک سازه را افزایش دهند.

گل میخ آنتیک

گل میخ های آنتیک از یک طرح سنتی و کلاسیک بهره برده اند، به همین خاطر در حین داشتن سادگی زیبایی اولیه خود را حفظ کرده اند. جعبه، صندوقچه، ماکت های سنتی و سایر اقسام مشابه از جمله سازه هایی هستند که از انواع گل میخ آنتیک در ساختار آنان استفاده می شود.

خرید انواع گل میخ

خرید انواع گل میخ نیازمند انجام پروسه سختی نیست، چرا که عمده فروشندگان فعال در حوزه ابزار آلات انواع مختلفی از گل میخ ها را در سبد کالایی خود به فروش می رسانند. از میان صد ها فروشگاه فعال، مجموعه بزرگ بولتز لند یکی از برترین و شناخته شده ترین عرضه کنندگان این حوزه محسوب می شود. اگر قصد دارید گل میخ و سایر اقلام مشابه این حوزه را با بالاترین کیفیت و نازلترین قیمت خریداری کنید، ما بولتز لند را به شما پیشنهاد می دهیم. برای ثبت سفارش محصول درخواستی تان کافایت به اطلاعات درج شده در وبسایت مراجعه کنید.

جمع بندی

گل میخ یکی از مهم ترین اجزای سازه های فولادی و کامپوزیت محسوب می شود که نقش کلیدی در انتقال نیروهای برشی و افزایش مقاومت سازه دارد. انتخاب صحیح نوع گل میخ، قطر، طول و استاندارد تولید تأثیر مستقیمی بر ایمنی و عملکرد نهایی ساختمان خواهد داشت. امروزه گل میخ های قطر 19 میلی متر با طول های مختلف از پرمصرف ترین محصولات بازار ایران بوده و در اجرای سقف های عرشه فولادی و سازه های کامپوزیت کاربرد گسترده ای دارند.