



## الزامات فنی اتصالات مکانیکی برای میلگردهای فولادی

- ۱- وصله میلگردها به یکدیگر می‌تواند با به کارگیری وسایل مکانیکی خاص حاصل شود که به این نوع وصله، وصله مکانیکی می‌گویند. در این راستا، گروه صنعتی سپند نسبت به ارائه انواع کوپلرها مانند: کوپلر استاندارد (رزوه راستگرد)، کوپلر با رزوه چپ و راست، کوپلر تبدیل اقدام نموده است که استفاده از آنها به شرط رعایت الزامات ذیل مجاز است.
- ۲- استفاده از وصله‌های مکانیکی در انواع سازه‌های بتن‌آرمه مانند: تیر، ستون، دیوار و ... در صورت رعایت ضوابط طراحی و اجرایی مربوط به وصله‌های مکانیکی مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ایران با عنوان "طرح و اجرای ساختمان‌های بتن‌آرمه" و آیین‌نامه ACI 318-08 مجاز است. در این خصوص رعایت ضوابط مربوط به شکل‌پذیری از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۳- مطابق ACI 318-08 وصله مکانیکی باید در کشش و فشار دارای مقاومت حداقل برابر  $1.25A_s f_y$  (۱/۲۵ برابر مقاومت تسلیم میلگرد) باشد. همچنین وصله مکانیکی باید در کشش دارای مقاومت حداقل برابر  $A_s f_y$  (مقاومت کششی میلگرد) باشد. وصله‌های مکانیکی مطابق ACI 318-08 بر دو نوع هستند. در استفاده از وصله‌های مکانیکی نوع دوم به غیر از موارد خاص در سازه‌های بتنی پیش‌ساخته، محدودیتی از نظر محل استفاده وجود ندارد ولی وصله‌های مکانیکی نوع اول دارای محدودیت‌های بیشتری از نظر محل استفاده هستند مثلاً استفاده از وصله‌های مکانیکی نوع اول در فاصله‌های مساوی دو برابر ارتفاع عضو از بر تیر و ستون در قاب‌های خمشی بتن‌آرمه ویژه مجاز نیست.
- ۴- نحوه انجام آزمایش‌های کنترل کیفیت قطعه اتصال مکانیکی میلگرد باید بر اساس ضوابط استاندارد ASTM A1034 انجام شود.
- ۵- رزوه‌کاری میلگرد ساختمانی توسط دستگاه رزوه‌زنی مخصوص و به روش فرم‌دهی و به صورت مکانیکی و نه صرفاً براده برداری انجام می‌گیرد.
- ۶- کوپلرها به روش ماشین‌کاری تولید می‌شوند و بدون نیاز به عملیات حرارتی و سختکاری مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۷- گام رزوه‌های کوپلر و آرماتور از سایر ۱۴ الی ۱۶، ۲ میلی‌متر و برای سایز ۱۸، ۲۰، ۲۲، ۲۵ میلی‌متر و برای سایز ۲۵ تا ۴۰، ۳ میلی‌متر می‌باشد.
- ۸- محاسبات رزوه کوپلر و آرماتور مطابق با استاندارد ASME B1.13M انجام گرفته و رزوه‌های کوپلر و آرماتور بایستی توسط ابزار کنترلی Go و Not Go بازرسی شوند. تolerانس رزوه‌های کوپلر 6H و تolerانس رزوه‌های میلگرد 6g باشند.
- ۹- پس از رزوه‌کاری میلگرد و برای جلوگیری از صدمه دیدن رزوه‌ها حتماً از درپوش مناسب ضربه‌گیر استفاده شود.
- ۱۰- استفاده از درپوش پلاستیکی برای یک طرف کوپلر به منظور جلوگیری از ورود مواد خارجی به داخل آن الزامی است.
- ۱۱- بستن آرماتور رزوه شده داخل کوپلر تا آخرین رزوه میلگرد الزامی است و پس از بسته شدن میلگرد نباید رزوه آرماتور خارج از کوپلر مشاهده شود.
- ۱۲- برای بستن آرماتور رزوه شده در کوپلر نیاز به آچار مخصوص و نیروسنج نمی‌باشد و بسته شدن تا آخرین رزوه به معنی بسته شدن صحیح کوپلر می‌باشد و کنترل چشمی در این مورد کفایت می‌نماید.
- ۱۳- انجام فرآیند رزوه‌کاری یک کار کاملاً تخصصی بوده و لازم است از افراد آموزش دیده استفاده شود.
- ۱۴- برش انتهای میلگردها توسط اره دیسکی انجام شود تا انتهای میلگرد کاملاً صاف بریده شود.
- ۱۵- فولاد مورد استفاده برای کوپلر از نوع فولاد کربنی و مطابق استاندارد DIN 1.1191 می‌باشد. برای کوپلرهای جوشی از فولاد مطابق استاندارد DIN 1.1151 و DIN 1.1141 استفاده می‌شود.
- ۱۶- وصله‌های مکانیکی برای میلگرد تا رده S 500 و از سایز ۱۴ الی ۵۰ میلی‌متر قابل استفاده می‌باشد.

جناب آقای مهندس حبیب‌نژاد  
مدیرعامل محترم گروه صنعتی سپند

با سلام و احترام

بازگشت به نامه شماره ۱۷۷۲-س/۹۳ مورخ ۱۳۹۳/۰۲/۱۵ در خصوص بروز رسانی الزامات مربوط به اتصالات مکانیکی برای میلگرد فولادی، بدین وسیله، الزامات فنی مربوطه به پیوست ارسال می‌گردد.

لازم به ذکر است، مسئول تامین کیفیت محصول، شرکت تولید کننده بوده و دستگاه نظارت بر اجرای ساختمان نیز باید کلیه آزمایشات و کنترل‌های لازم را به عمل آورد. صدور این نامه تضمین کننده کیفیت محصول نبوده و به هیچ وجه رافع مسئولیت‌های تولید کننده و دستگاه‌های نظارتی در تولید و استفاده از آن نمی‌باشد.

## حسین میرزائی علویجه

مدیر خدمات مهندسی و آزمایشگاهی

