اتصالات میلگرد
پویا

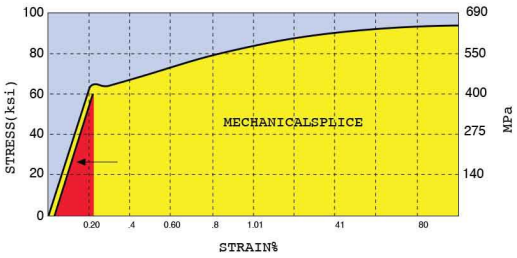
UYA
gostar

اتصالات مکانیکی میلگرد
Coupler ... کوپلر

وصله پوششی

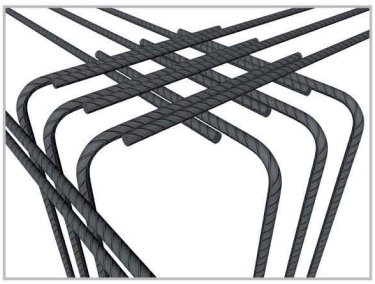
برای سالیان متمادی است که اتصال میلگردها به روش سنتی وصله پوششی یا اورلپ انجام می‌گیرد. اما یافته های اخیر بسیاری از مهندسین سازه، معماران و فعالان عرصه عمران از ناکارآمدی و فواید اندک روش وصله پوششی در مقایسه با وصله مکانیکی خبر می دهند. در ادامه چرایی استفاده از وصله مکانیکی نسبت به وصله پوششی را مطالعه فرمایید.

به آینده بنگرید! کدام روش را برای رسیدن به پیوستگی



آیا روش وصله پوششی قابل اطمینان است؟

- استحکام گیری وصله پوششی از طریق اثر متقابل با بتن
- افزایش تنش تسلیم، طول وصله پوششی بیشتری طلب می‌کند.
- کارایی سیکلی ضعیف وصله پوششی
- نیاز به میلگرد اضافی جهت جلوگیری از هم پاشیدگی بتن



محدودیت در طراحی

- به طور معمول طول وصله پوششی مورد نیاز برای میلگردهای تحت تنش بیشتر است از میلگردهای تحت فشار
- وصله پوششی تعداد میلگردها را در مقطع بتنی دو برابر می کند که منجر به ازدحام میلگرد شده و از سهولت جریان مخلوط بتن ممانعت بعمل می آورد.

هزینه های پنهان

- افزایش قطر میلگرد، افزایش طول وصله پوششی را به همراه دارد.
- استفاده از بتن با مقاومت پایین، افزایش طول وصله پوششی را به همراه دارد.
- میلگردهای دارای پوشش ضدخوردگی گران هستند و بعضاً طول های زیادی از آن ها مورد نیاز است.
- وصله پوششی دارای معایبی از جمله زمان زیاد انجام محاسبات، احتمال انجام اشتباه در محاسبات و بیش ازحد نیاز برآورد کردن می باشد.

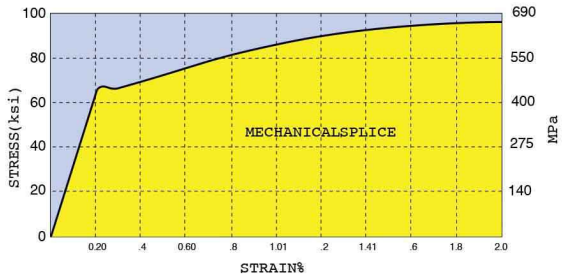
وصله پوششی برای رسیدن به استحکام به بتن اطراف خود وابسته است و بنابراین عدم یکنواختی و پیوستگی ساختاری کاملاً در این روش مشهود است.

در مقایسه با وصله مکانیکی

مطلوب تر در ســازه های عمرانی بتنی انتخاب می کنید؟

وصله مکانیکی پویاگستر

شـرکت پویاگسـتر بـا بهـره گیـری از آخریـن روش روز دنیـا در رزوه کـردن میلگـرد (بصـورت در محـل) و اسـتفاده از اتصـالات مکانیکـی بـا کیفیـت، اتصـال قـوی، یکنواختـی و پیوسـتگی سـازه بتنـی مسـلح شـده را تضمیـن مـی کنـد.

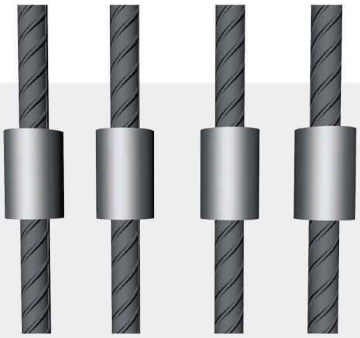


قابل اطمینان

- وصلـه مکانیکـی مشـابه میلگـرد پیوسـته عمـل می کنـد .
- اسـتحکام وصلـه مکانیکـی مسـتقل از کیفیـت بـتن اسـت.
- انعطاف پذیری مستقل از بتن را به همراه دارد.
- استحکام بالاتر قابل دستیابی است.
- استحکام قابل پیش بینی در مقابل حوادث طبیعی
- کارایی سیکلی عالی

سهولت در طراحی

- کاهش تراکم میلگرد و بهبود تثبیت بتن
- بهبود نسبت میلگرد به بتن
- حذف وصله پوششی در مناطق تحت تنش زیاد
- افزایـش انعطـاف پذیـری و انتخـاب گزینـه هـای مختلـف طراحـی



مقرون به صرفه بودن

- عـدم نیـاز بـه مهـارت خـاص و کاهـش هزینـه هـای کارگـری
- افزایـش شـتاب برنامـه زمانبنـدی سـاخت بدلیـل کاهـش هزینـه هـا و کارایـی بالاتـر
- کاهـش هزینـه میلگـرد مصرفـی بدلیـل حـذف طـول وصلـه پوششـی و پرتـی میلگـرد
- بهینه کردن زمان استفاده از جرثقیل

سایر مزایا

- افزایش ظرفیت تحمل نیروهای برشی در ستون ها
- افزایش مقاومت در برابر نیروهای ضربه ای
- افزایش مقاومت در برابر زلزله
- بهبود کارایی خستگی با سیکل پایین
- هـر طـول، شـکل، قطـر و یـا ترکیبـی از قطـر میگلـرد مـی توانـد بـا ایـن روش بهـم اتصـال پیـدا کنـد.
- استحکام وصله پوششی مستقل از تغییر شکل میلگرد است.
- بدون نیاز به ابزار و یا مهارت ویژه جهت اتصال میلگردها
- بدون نیاز به قدرت بالا جهت اتصال میلگردها
- بازرسی وصله پوششی سریع و آسان است.

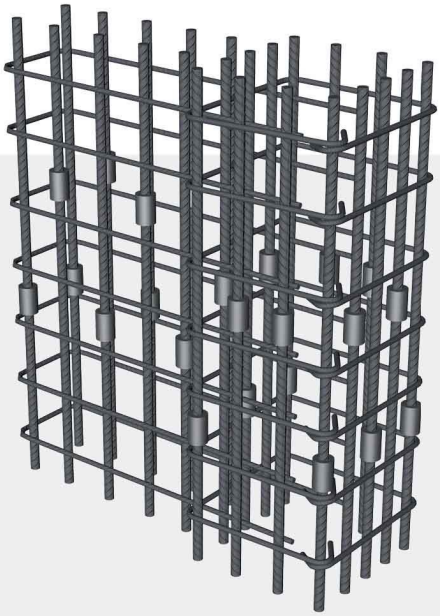
وصلـه مکانیکـی اطمینـان از انتقـال بـار از طریـق سـاختار یکنواخـت و پیوسـته میلگـرد تقویـت کننـده را مسـتقل از نـوع و کیفیـت بـتن بـه همـراه دارد.

وصله مکانیکی استحکام بسیار بالاتری نسبت به وصله پوششی فراهم می‌آورد.

کاربردهای روش کوپلر

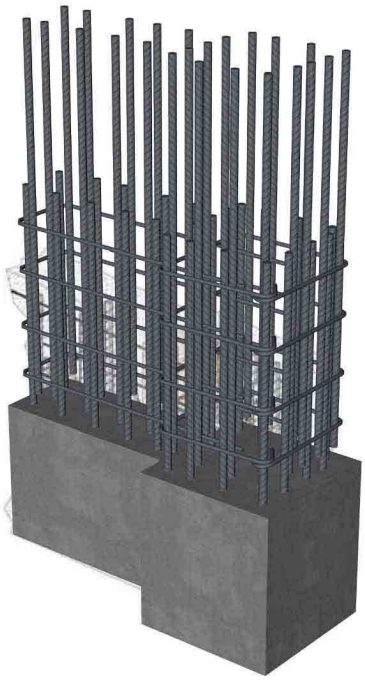
کوپلر انتهایی:
جایگزین خم میلگردها در قسمت فوقانی ستون ها

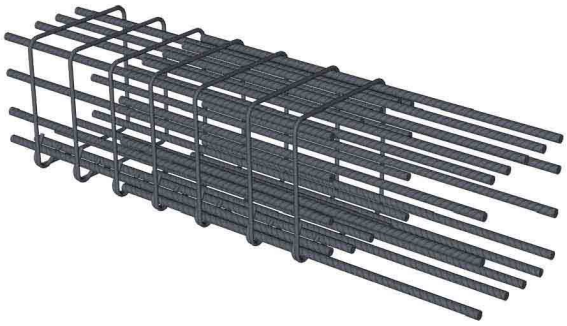
کوپلر جوشی سازه:
امکان اتصال قطعات بتنی را به سازه فلزی فراهم میکند.

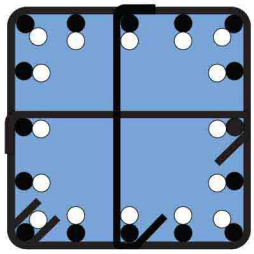


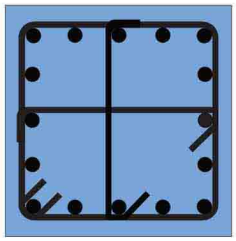
تمامی اتصالات مکانیکی برای برطرف کردن مشکل تراکم میلگرد راه حلی ایده آل است.

وصله پوششـــی نیاز به میلگرد بیشتری دارد

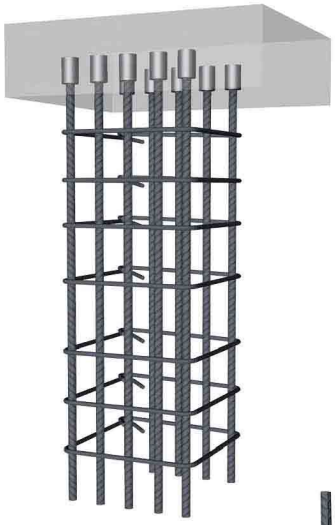




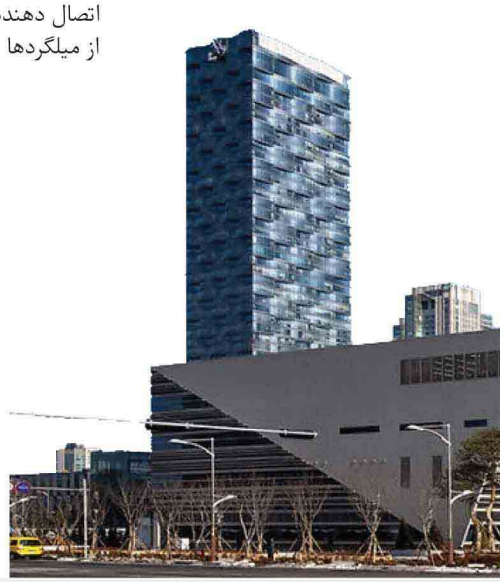




وصله مکانیکی تراکم میلگرد را کاهش می دهد و بسـیار سـریع و مطمئن نصب می شود.



کوپلر استاندارد و تبدیل:
اتصال دهنده دو میلگرد در محلی که حداقل یکی از میلگردها توانایی چرخش دارند.



کوپلر پیچی:
اتصال دهنده دو میلگرد بدون نیاز به رزوه کردن سر میلگردها

کوپلر انتهایی:
جایگزین خم میلگردها در پی، شمع و انتهای ستون ها

مشخصات فنی کوپلرهای رزوه ای

کوپلر استاندارد- مستقیم و معکوس

ردیف	قطر میلگرد (mm)	قطر خارجی (mm)	طول کوپلر (mm)	گام رزوه (mm)
1	16	23	42	2/5
2	18	27	46	2/5
3	20	29	50	2/5
4	22	33	55	3
5	25	37	60	3
6	28	41	65	3
7	30	47	70	3
8	32	49	75	3
9	36	53	85	3/5
10	40	58	91	3/5

کوپلر تبدیل

ردیف	قطر میلگرد (mm)	قطر خارجی (mm)	طول کوپلر (mm)	گام رزوه (mm)
1	18/16	27	44	2/5
2	20/18	29	48	2/5
3	22/20	33	53	2/5
4	25/22	37	58	3
5	28/25	41	63	3
6	30/28	47	68	3
7	32/30	49	73	3
8	36/32	53	80	3
9	40/36	58	88	3/5

کوپلر انتهایی

ردیف	قطر میلگرد (mm)	قطر خارجی (mm)	طول کوپلر (mm)	گام رزوه (mm)
1	16	38	21	2/5
2	18	40	23	2/5
3	20	43	25	2/5
4	22	48	28	2/5
5	25	58	30	3
6	28	63	33	3
7	30	68	35	3
8	32	75	38	3
9	36	83	43	3
10	40	95	45	3/5

کوپلر پیچی

ردیف	قطر میلگرد (mm)	قطر خارجی (mm)	طول کوپلر (mm)
1	16	44	95
2	18	44	115
3	20	48	120
4	22	53	140
5	25	58	160
6	28	63	185
7	30	69	220
8	32	69	220
9	36	78	250
10	40	88	280

دستگاه رزوه زنی میلگرد و قطعات مصرفی و جانبی

دستگاه استاندارد رزوه زنی با بهره گیری از فناوری روز دنیا قادر به رزوه کردن اقطار مختلف میلگرد و بولت را دارد. این دستگاه به صورت پرتابل بوده و قابلیت اجرای عملیات روزه کاری در محل کارگاه های عمرانی را دارد.

درپوش میلگرد های رزوه شده

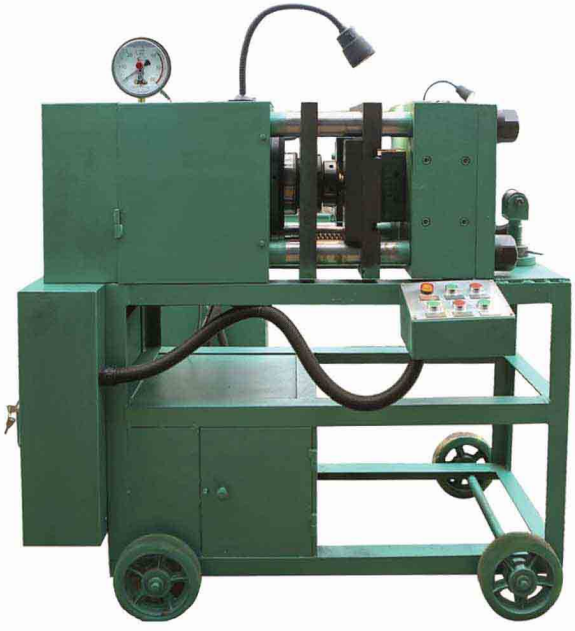
انواع آچار کوپلر

انواع مهره

کوپلر آپ‌ست

در روش آپ‌ست میلگرد های برش خورده در دستگاه فورج سرد قرار گرفته و محل رزوه بر اثر فشار قطورتر می‌گردد.
در ادامه جهت عملیات رزوه‌کاری از دستگاه براده بردار استفاده می‌شود.
مزیت این نوع اتصال، شکست ۱۰۰ درصد نمونه‌ها از ناحیه میلگرد می‌باشد.
لازم به توضیح است که در روش رولینگ معمولا محل شکست از ناحیه نزدیک به رزوه اتفاق می‌افتد.

Diameter of steel bar(mm)	Outer Diameter of coupler(mm)	Inner diameter of coupler(mm)	Length of coupler(mm)	Dimension of thread(mm)
12	20	11.9	30	M14*2.0
14	22	13.9	34	M16*2.0
16	26	17.4	40	M20*2.5
18	29	19.4	44	M22*2.5
20	32	20.9	48	M24*3.0
22	36	23.9	52	M27*3.0
25	40	26.3	60	M30*3.5
28	44.5	29.3	66	M33*3.5
32	50	31.8	72	M36*4.0
36	56	34.8	80	M39*4.0
40	62	40.3	90	M45*4.0

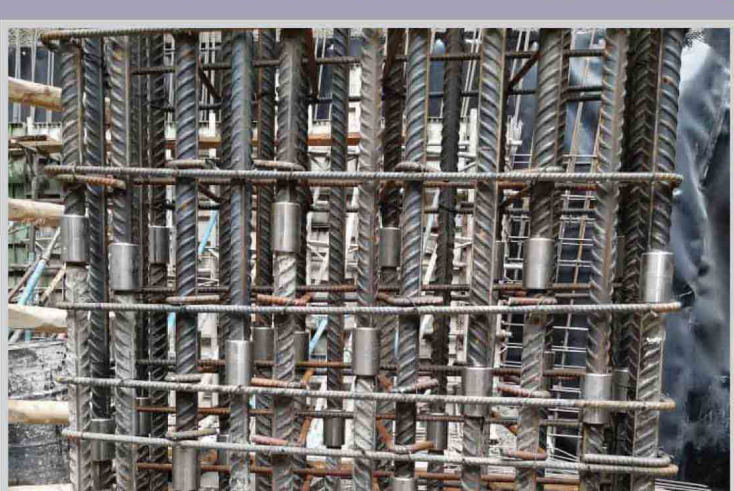


پروژه‌های انجام شده

پروژه ایران مال

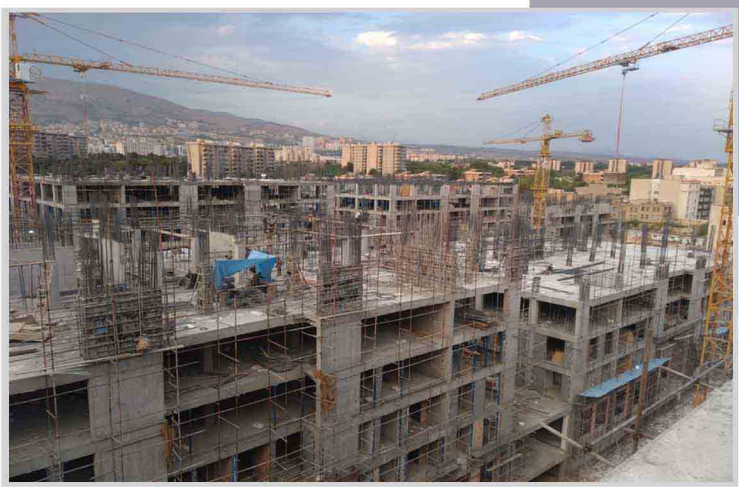
پتروشیمی دماوند عسلویه

بیمارستان ۱۰۰۰ تختخوابی دکتر شریعتی



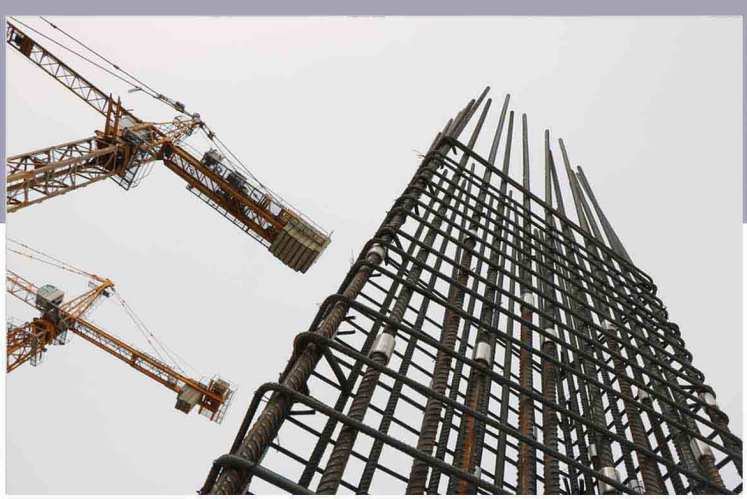
پروژه‌های انجام شده

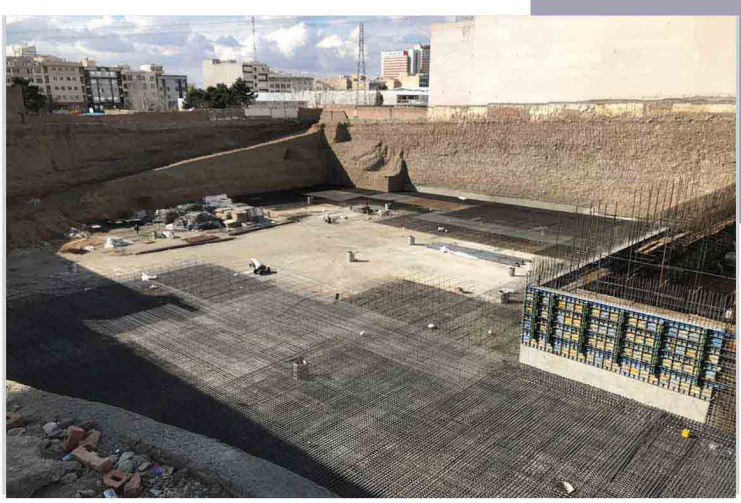
پروژه چند منظوره ۱۸۰۰ واحدی مژده



پروژه ۲۵۲ واحدی الماس تعاونی مسکن دندان پزشکان

پروژه اداری تجاری ۱۷ طبقه رونیکا پالاس





دارنده نشان استاندارد

شماره پروانه : م۶۶۹۰۵۸۹۰۱
تاریخ صدور اولیه : ۱۴۰۱/۰۳/۱۸
تاریخ تجدید : ---
(هجدهم خرداد ماه سال یک هزار و چهارصد و یک)

جمهوری اسلامی ایران
سازمان ملی استاندارد ایران
اداره کل استاندارد استان تهران

پروانه کاربرد علامت استاندارد تشویقی

براساس قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد سال یکهزارو سیصد و نود و شش و در اجرای مصوبات شورای عالی استاندارد و در اجرای قرارداد شماره ۱۴۰۱ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۱۸ به موجب این پروانه اجازه داده می شود به **واحد تولیدی آقای مصطفی کبیری** با رعایت استاندارد ملی شماره **۲-۱۲۷۲۳**، **۱-۱۲۷۲۳** از علامت استاندارد ایران برای محصول **کوپلر های آرماتور بندی** استفاده نماید .

مهدی اسلام پناه
ازطرف رئیس سازمان ملی استاندارد ایران
عباس نوری

واحد تولیدی یا خدماتی باید حداقل سه ماه قبل از پایان اعتبار پروانه ، اقدامات لازم را جهت تمدید پروانه و به روزرسانی مستندات به عمل آورد.

نام مدیرعامل : آقای مصطفی کبیری
گواهی فوق جهت اطلاع می باشد ، آخرین وضعیت اعتبار این گواهی از طریق سایت isom.isiri.gov.ir/parvaneh قابل دسترس و استناد می باشد

رعایت مندرجات پشت پروانه برای دارنده آن الزامیست

مدت اعتبار این پروانه از تاریخ صدور سه سال است .

تاییدیه مرکز تحقیقات

بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

شماره: ۹۶-۱-۲۵۰۶۲ تاریخ: ۹۶/۱۲/۵ پیوست: دارد

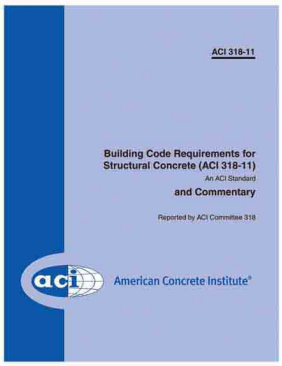
جناب آقای مهندس حق‌گو
مدیر عامل محترم شرکت تولیدی مهندسی پویاگستر رستاک

با سلام و احترام؛

در پاسخ به درخواست ثبت شده در سامانه مدیریت خدمات الکترونیک این مرکز به شماره پرونده ۱۰۳۱۳ پیرامون دریافت نظریه فنی" وصله مکانیکی (کوپلر)" به‌اطلاع می‌رساند، سیستم یاد شده، به شرط رعایت الزامات پیوست قابل استفاده می‌باشد.

لازم به ذکر است این نظریه صرفا در برگیرنده شرایط استفاده از محصول است و بر کیفیت طراحی، تولید و اجرای محصول دلالت ندارد، همچنین اعتبار این نظریه ۱۸ ماه از تاریخ صدور آن می‌باشد.

سعید بختیاری
معاون تحقیقات و فناوری



CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION

ضوابط آیین نامه های ایران در مورد وصله های مکانیکی

•در ایران آیین نامه بتن ایران (آبا) و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان، به عنوان آیین نامه های مرجع در طراحی و اجرای سازه های بتن مسلح مورد استفاده قرار می گیرند. با توجه به محدودیت های موجود برای وصله پوششی مخصوصاً در قطرهای بالاتر میلگرد، مطابق آیین نامه آبا استفاده از وصله های مکانیکی با رعایت محدودیت های بند ۱۸ در همه بخش های سازه بتنی امکان پذیر است.

•مطابق بند ۱۸-۴-۱-۷ آیین نامه آبا "وصله مکانیکی میلگردها باید در کشش و فشار دارای مقاومت حداقل برابر Abfy۱/۲۵ باشد.

•تنها ضابطه موجود در سازه های با شکل پذیری زیاد در وصله های مکانیکی این است که وصله میلگردها در هر سفره بصورت یک در میان و با ۶۰ سانتی متر فاصله ایجاد شود.

ضوابط آیین نامه های بین المللی در مورد وصله های مکانیکی

•آیین نامه ACI318 استفاده از وصله های مکانیکی را با رعایت محدودیت های بند ۱۲-۱۴-۳-۲ در همه بخش های سازه بتن آرمه امکان پذیر می داند.

•مطابق بند ۱۲-۱۴-۳-۲ آیین نامه ACI318 " وصله مکانیکی میلگردها باید در کشش و فشار دارای مقاومت حداقل برابر $1/25\ A_b f_y$ باشد".

•آیین نامه ACI318 در سازه های ویژه وصله های مکانیکی را به دو دسته نوع ۱ و نوع ۲ تقسیم می کنند.

وصله های مکانیکی نوع ۱ فقط ضوابط بند ۱۲-۱۴-۳-۲ را برآورده می کنند، اما وصله های مکانیکی نوع ۲ علاوه بر برآوردن ضوابط بند مذکور حداقل مقاومت معادل مقاومت کششی میلگرد را تامین می کنند.

•استفاده از وصله های نوع ۱ در نواحی مستعد تشکیل مفصل پلاستیک (به فاصله دو برابر ارتفاع مقطع از ابتدای تیر و ستون) ممنوع می باشد، اما استفاده از وصله های مکانیکی نوع ۲ در همه جای سازه امکان پذیر است.

•براساس آیین نامه ACI318 استفاده از وصله های مکانیکی (به خصوص وصله های مکانیکی نوع ۲) اصلی ترین روش وصله آرماتورها در موارد ویژه نظیر نواحی اتصال شکل پذیر در سازه های قاب خمشی ویژه پیش ساخته است.

•ضوابط آیین نامه CSA A23 در مورد وصله های مکانیکی عیناً مشابه آیین نامه ACI می باشد با این تفاوت که در این آیین نامه مقاومت حداقل وصله مکانیکی ۱/۲ استحکام تسلیم اسمی و ۱/۱ استحکام نهایی میلگرد ذکر شده است.

آدرس: تهران، خ طالقانی غربی، نبش خیابان سرپرست، پلاک ۵۲۸، طبقه دوم
تلفن: ۶۱۹۴۸ داخلی ۳
همراه: ۰۹۹۰۴۸۷۵۲۵۷
فکس: ۶۶۴۱۲۸۴۴
وب سایت: www.puyagostar.com
پست الکترونیکی: info@puyagostar.com