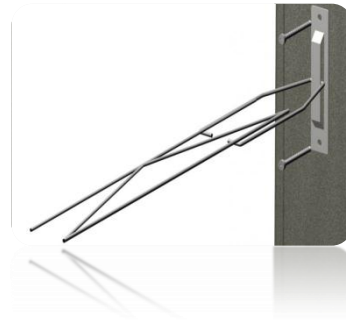


نوین سازه

تامین متریال های مهار دیوار

در برابر زلزله طوفان و...

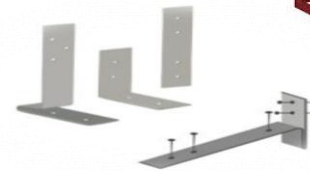
طبق استاندارد های پیوست ششم آیین نامه ۲۸۰۰



میلگرد بستر و گیره و قلاب



ناودانی منقطع



بست رادیکال

۰۹۱۳۴۶۰۰۴۸۳ بلندنظر

دفتر کاشان میدان قمر بنی هاشم دفتر نوین سازه

پیوست ششم آیین نامه ۲۸۰۰

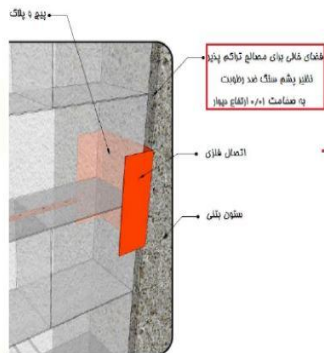
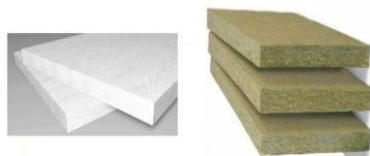
سرزمین پهناور ایران در طول تاریخ سترگ خود همواره با رخدادی طبیعی به نام زلزله مانوس و عجیب بوده است. زمین لرزه های اخیر هم چون منجیل و رودبار در سال ۱۳۶۹، بم در سال ۱۳۸۲ و سرپل ذهاب در سال ۱۳۹۶ هر یک درس آموخته هایی را به دنبال داشته است. بعد از زلزله منجیل آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله تحت عنوان استاندارد ۲۸۰۰ به چاپ رسیده بود، مورد توجه گسترده جامعه مهندسی قرار گرفت، در زلزله بم نیز توجه به رویکرد پیشگیرانه و کاهش مخاطرات در قالب مدیریت جامع بحران، دستاورد آن رویداد تلخ بود و عملاً زمین لرزه سرپل ذهاب نیز توجه جامعه مهندسی ساختمان کشور را به موضوع اجزای غیرسازه های و دیوارهای جداکننده و پیرامونی ساختمان ها معطوف نموده است. حاصل این توجه پیوست ششم آیین نامه ۲۸۰۰ میباشد که تحت عنوان طراحی لرزه ای معماری ای و اجزای اجزاء غیر سازه تهیه و در اختیار جامعه مهندسی ساختمان قرار میگیرد.

توضیحات ضروری مهار دیوارهای غیر سازه ای به روش پیوست ۶ استاندارد ۲۸۰۰

دetaیل های ارائه شده در این بخش مربوط به دیوارهای غیر پیوسته (دیوارهایی که بجز در کف ها با پیش بینی درز انقطاع از سازه بار بر جانی جدا شده و در سختی آن دخالت ندارند و مزاحمتی برای رفتار سازه ایجاد نمی کند) می باشد. برای دیوارهای چسبانده شده به سازه (میانقابی) باید مطابق فصل چهار و پیوست ۶ استاندارد ۲۸۰۰ رفتار و عملکرد میانقابی دیوار در محاسبات لحاظ شود. اساس این روش حرکت داخل صفحه و مهار خارج صفحه دیوارها می باشد.

دیوارهای خارجی با ایجاد درز پیوسته بین آنها و سازه محیطی را می توان غیر پیوسته نمود و فواصل جداسازی توسط مواد تراکم پذیر نظیر پشم سنگ ضد رطوبت پر شود. جهت جلوگیری از ترک خوردگی در نازک کاری از یک لایه شبکه الیاف یا رابیتس بر روی مواد تراکم پذیر استفاده شود.

مطابق پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰ در فاصله جداسازی دیوارهای غیر سازه ای از قاب (درز سرد) باید از چه مصالحی استفاده شود؟



جزئیات اجرایی دیوارهای داخلی و خارجی

اتصال دیوارها به سازه باید به نحوی انجام شود که در اثر خیز تیرهای زیر و بالای دیوار، جابجایی نسبی طبقات و یا عوامل وارد آورنده نیروی خارج از صفحه از جمله زلزله، باد و ...، قطعه دیوار پایدار بماند و عملکرد آن حفظ و شود از ایجاد ترک شدید در دیوار جلوگیری نماید. در این بند نمونه هایی از اتصالات مورد قبول ارائه شده است. جزئیات مشروح تر همراه با جداول مقاطع محاسبه شده در «راهنمای طراحی سازه‌های و جزئیات اجرایی دیوارهای غیر ای سازه - ضابطه شماره ۸۱۹ مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی» ارائه شده است.

دیوارهای بلوکی با توجه به عملکرد دو طرفه آنها در جهت افقی باید با استفاده از ابزار مناسب مسلح شوند

دیوارهای بلوکی اجرا شده با ملات میتواند با استفاده از میلگرد بستر
خرپایی یا نرده بانی و دیوارهای اجرا شده با ملات بستر نازک
(ضخامت ملات کمتر از ۳ میلی متر) یا چسب های پلی ورتان با
استفاده از بستهای نازک فولادی منقطع یا پیوسته انجام شود. ()
میلگردها و بستهای مورد استفاده باید طبق ضوابط مبحث هشتم
مقررات ملی ساختمان در مواردی که مورد نیاز است از جنس فولاد
ضد زنگ یا فولاد گالوانیزه و یا میلگرد آجدار سرد نورد باشند. حداقل
سطح مقطع قطعه مسلح کننده ۰/۰۰۰۳ / سطح مقطع موثر دیوار در
برش خارج از صفحه میباشد. حداکثر فاصله قائم قطعات مسلح کننده
در ارتفاع دیوار یک متر میباشد که باید قطعه براساس آن طراحی و
محاسبه شود

یکپارچه سازی و حفظ پیوستگی دیوار

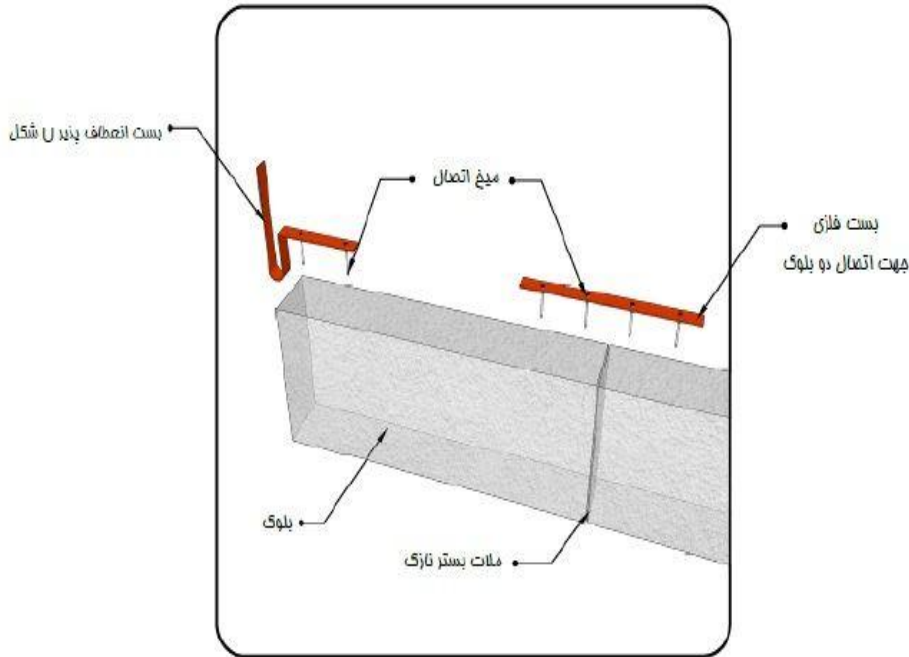
در دیوار های با ملات



برای دیوارهای دارای ملات
ماسه و سیمان جهت
یکپارچه سازی و حفظ
پیوستگی دیوار باید از الزام
مسلح کننده میلگرد بستر
خرپایی یا نردبانی استفاده
کرد

در دیوار های هبلکس

در دیوار های دارای ملات بستر نازک جهت یکپارچه سازی و حفظ پیوستگی دیوار باید از بست های فولادی منقطع یا پیوسته استفاده کرد



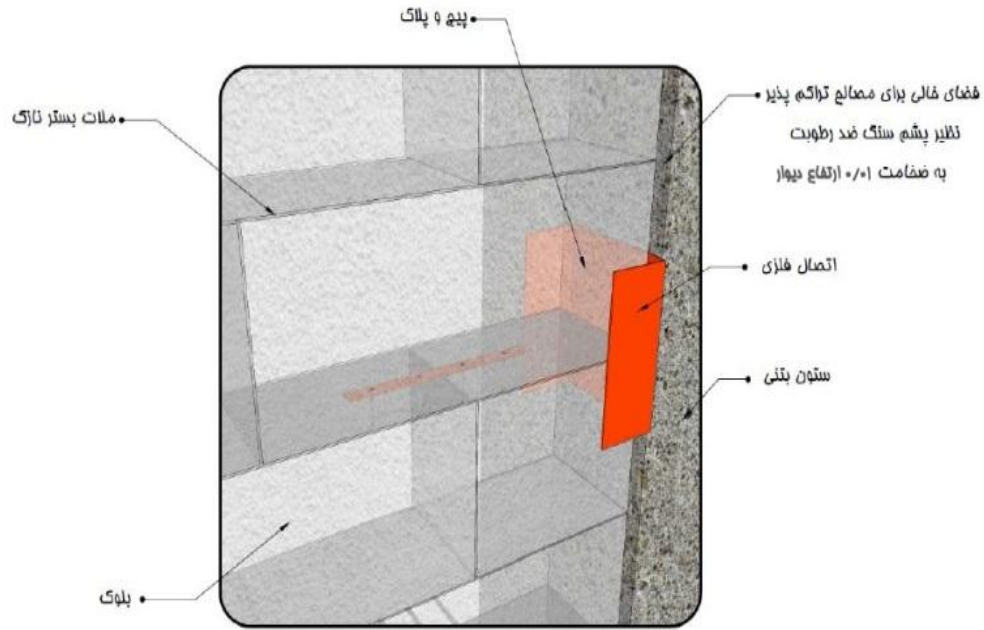
شکل پ ۳-۶- بست های فلزی منقطع در دیوار های بلوکی ساخته شده از ملات بستر نازک

روشهای اتصال دیوار به اعضای قائم سازه ای

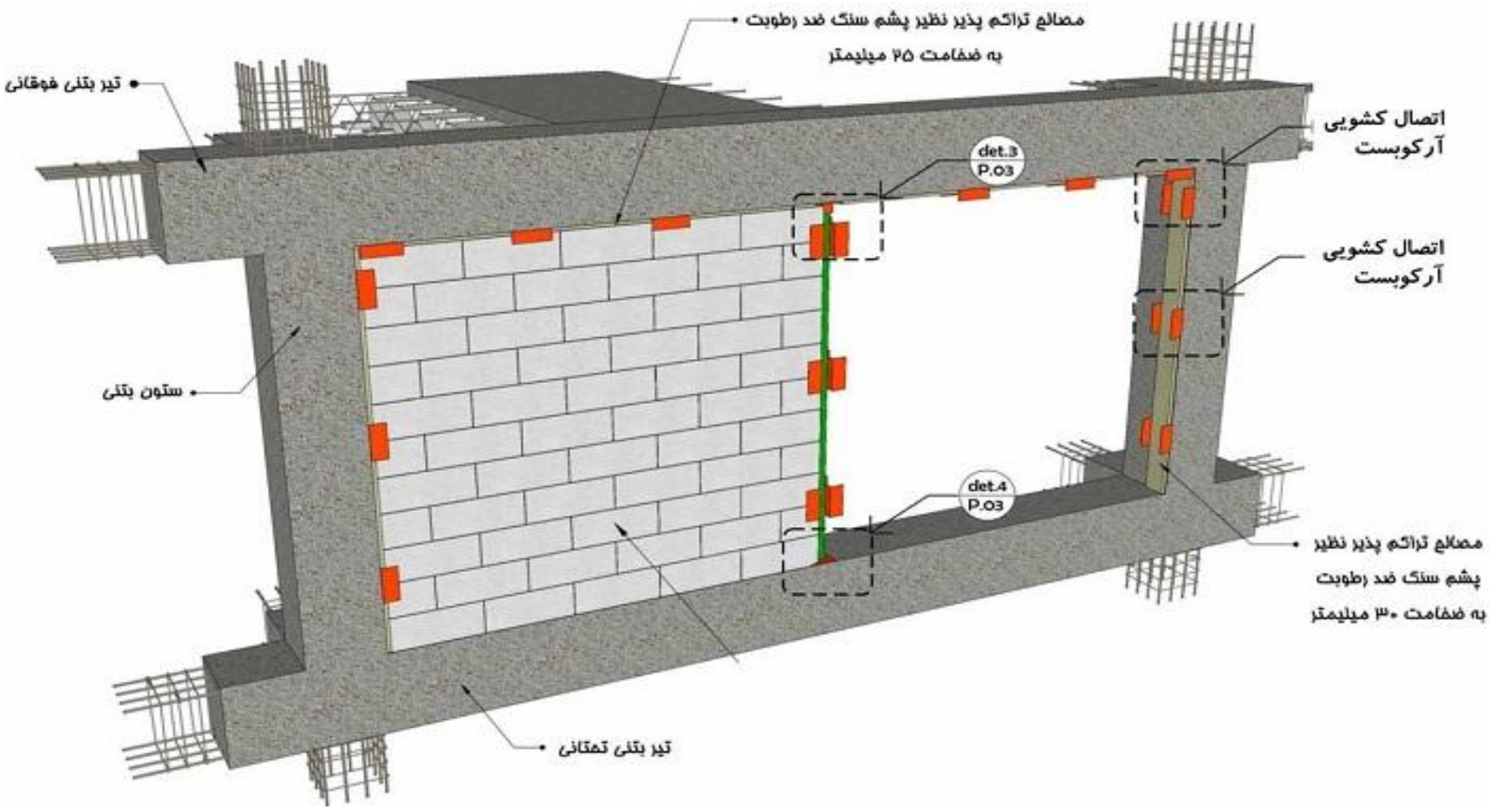
اتصال لبه قائم دیوارها به ستونها و دیوارهای برشی ساختمان یا هر عضو قائم سازه‌های دیگر در سازه باید به گونه‌ای باشد که ممانعتی در برابر جابجایی نسبی ایجاد نکند. در دیوارهای پانلی نیازی به اتصال بین دیوار و ستون وجود ندارد و فواصل بین این دو باید با مواد تراکم پذیر مانند پشم سنگ ضد رطوبت پر شود و بر روی آن در نازک کاری از یک لایه یا رابیتس شبکه الیاف استفاده شود.

اتصال کشویی با استفاده از ناودانی منقطع

یکی از روش های مناسب برای اتصال دیوار به عضو قائم سازه استفاده از اتصال کشویی در محل تماس ، به وسیله یا ناودانی یا نبشی منقطع یا پیوسته میباشد. در این حالت استفاده از نبشی ها و یا ناودانی گرم نورد یا سرد نورد شده فولادی در طرفین دیوار که به نحو مناسبی به عضو قائم سازه ای اتصال داده میشود ، توصیه میشود توجه شود که حداقل بال نبشی یا ناودانی باید ۷ سانتی متر باشد

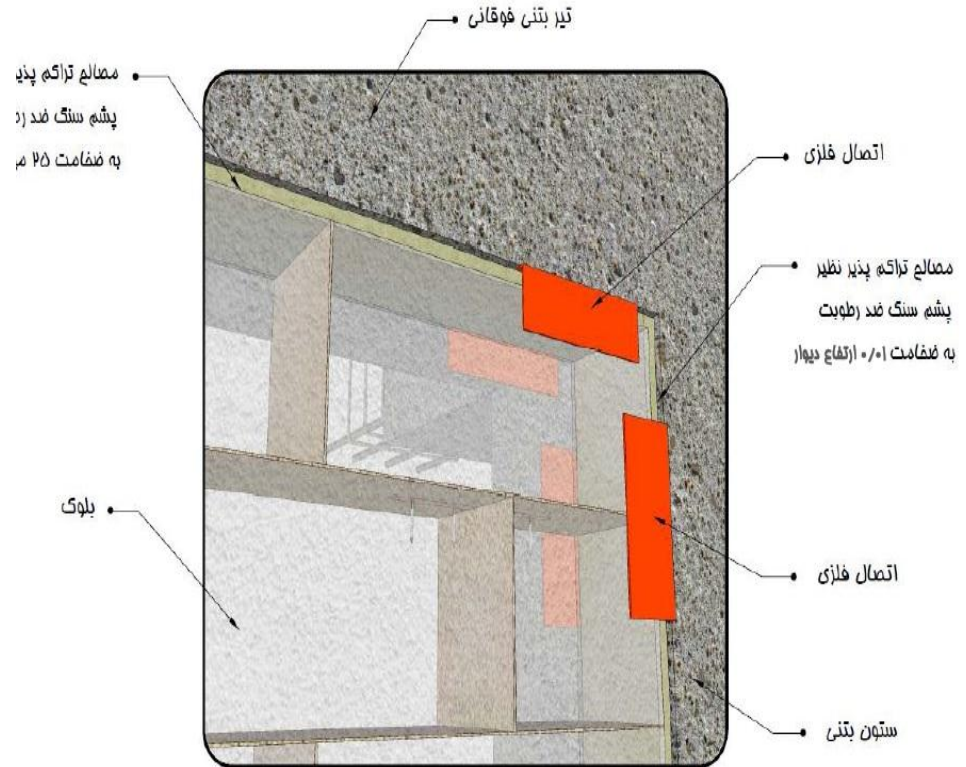
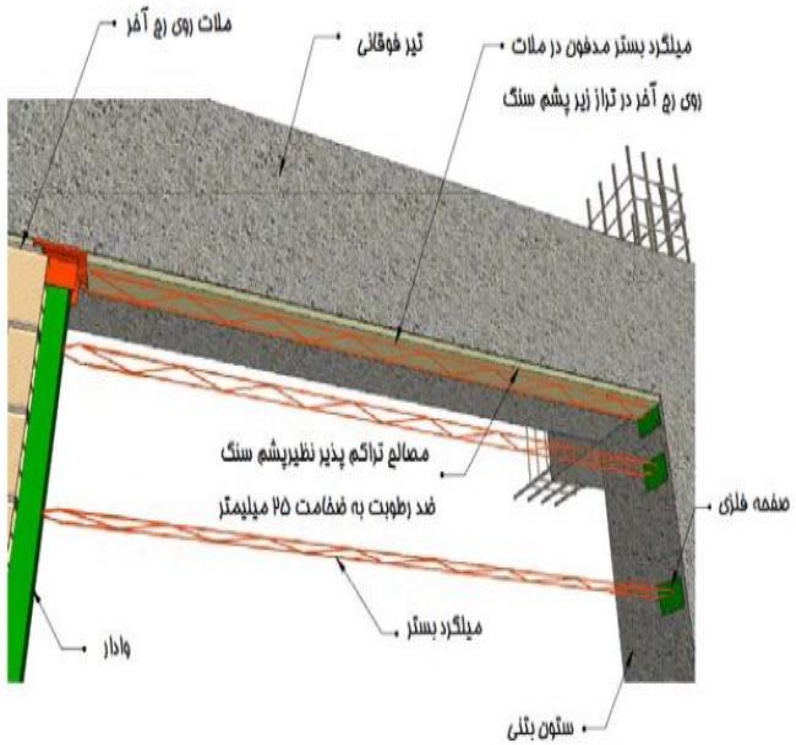


مهار دیوار خارجی ساخته شده از بلوک به ستون با استفاده از نبشی یا ناودانی



اتصال دیوار به زیر سقف

-اتصال دیوار به زیر سقف باید به صورت اتصال لغزشی بدون اتصال مستقیم دیوار به سقف و با استفاده از مهار خارج از صفحه دیوار با قطعاتی از قبیل نبشی یا ناودانی اجرا شود الف- انتخاب نوع اتصال بستگی به وضعیت دیواری دارد که بین اعضای قائم شامل ستون، دیوار و یا وادار مهار شده است. در سازه‌های بتنی چنانچه بر اساس نوع سقف امکان پیشبینی اتصالات مناسب لغزشی در زمان ساخت عضو سازه‌های برای بالای دیوار نباشد میتوان این اتصال را با کاشت میل مهار پس از اجرای تیر انجام داد. باید توجه شود که در اینصورت کاشت میل مهار باید در هسته تیر بتنی انجام شود و کاشت و اتصال به پوشش بتن مجاز نمیباشد. حداقل فاصله بالای دیوار تا زیر سقف برابر با بیشترین دو مقدار ۲۵ متر میلی حداکثر و خیز دراز مدت سقف در امتداد دیوار در نظر گرفته شود. لبه بالایی دیوار را میتوان با استفاده از ناودانی که به طریق مناسب به سقف سازه متصل میشود مهار نمود. ناودانی نباید به دیوار یا وادار پیچ، میخ و یا جوش شوند. با این اتصال امکان حرکت آزادانه دیوار در درون صفحه تامین میشود. فاصله بالای دیوار تا سقف باید در حدی باشد که تیر بتواند آزادانه خیز داده و اتصالی با دیوار پیدا ننماید می توان به جای مهار خارج از صفحه دیوار در تراز سقف، آخرین ردیف دیوار را با جزییات بند ۲-۲-۴-۱-۶ پ به وسیله میلگرد یا بست مسلح نمود. در این صورت توجه شود که در محاسبات دیوار به صورت یک صفحه یک طرفه لحاظ شود و کل بار جانبی وارده به دیوار در طراحی وادارها و المان های مسلح کننده دیوار لحاظ شود

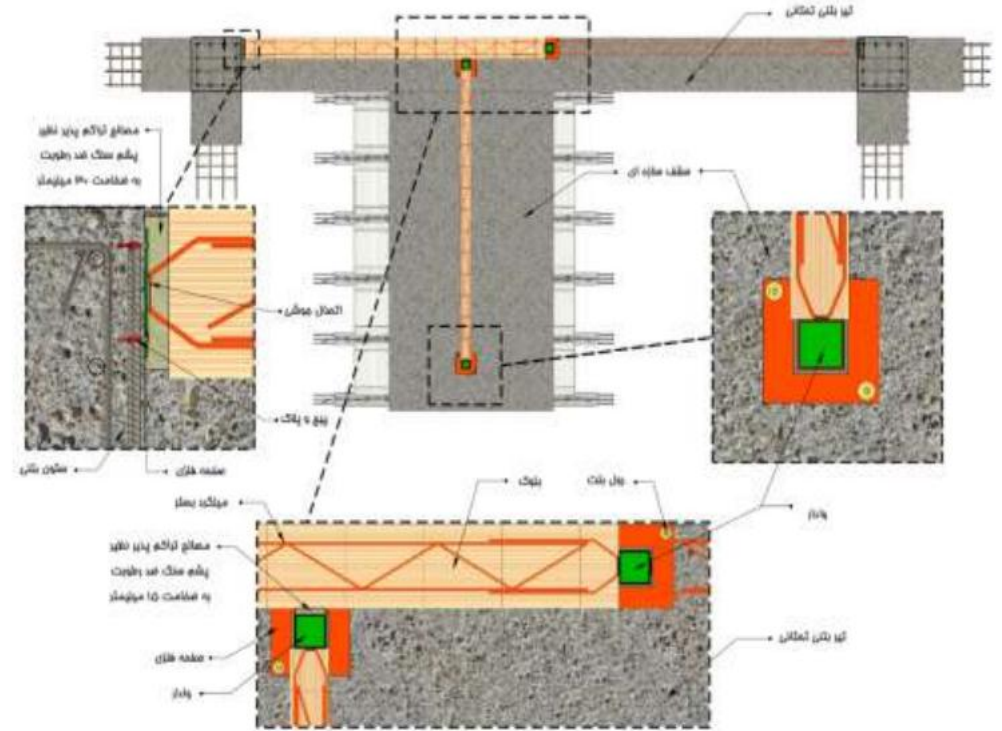
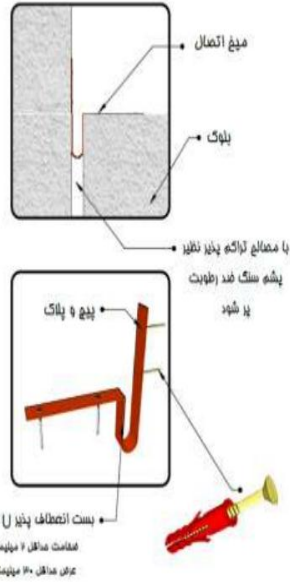
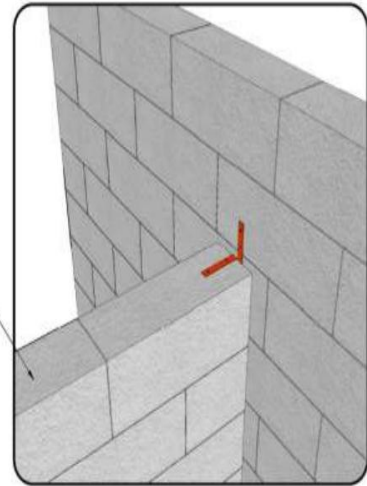


عدم اتصال به سقف و اجرای المان مسلح کننده در رج آخر دیوار

اتصال دیوار های غیر سازهای به یکدیگر

در اتصال دیوارها توصیه میشود که به دلیل امکان بروز تنشهای کششی در درون صفحه دیوارهای متقاطع، از بستهای فلزی مشابه آنچه در مورد اتصال به ستون به کار برده شد استفاده شود و یا برای جداسازی دیوارها از یک دیگر در محل اتصال دو دیوار متقاطع از وادار استفاده شود.

اتصال دو دیوار متقاطع





در صورتیکه طول دیوار از مقادیر مجاز براساس طراحی (حداکثر ۴ متر) بیشتر شود از عضو قائم با مقطع فولادی یا بتنی (و اد ار) به عنوان تکیه گاه جهت مهار خارج از صفحه دیوار و اجزای مسلح کننده آن استفاده میشود. و اد ار باید به نحو مناسبی به کف سازه با اتصال به صورت مفصلی متصل شود ولی اتصال آن در زیر تراز سقف باید در راستای داخل صفحه به صورت کشویی باشد تا امکان جابجایی درون صفحه دیوار فراهم شود. در دیوارهای خارجی روی سطح و اد ار باید به وسیله پشم سنگ ضد رطوبت برای عایق بندی پوشانده شود و بر روی آن یک لایه مش الیافی یا رابیتس برای جلوگیری از ترک خوردگی نازک کاری اجرا شود

وادار میانی

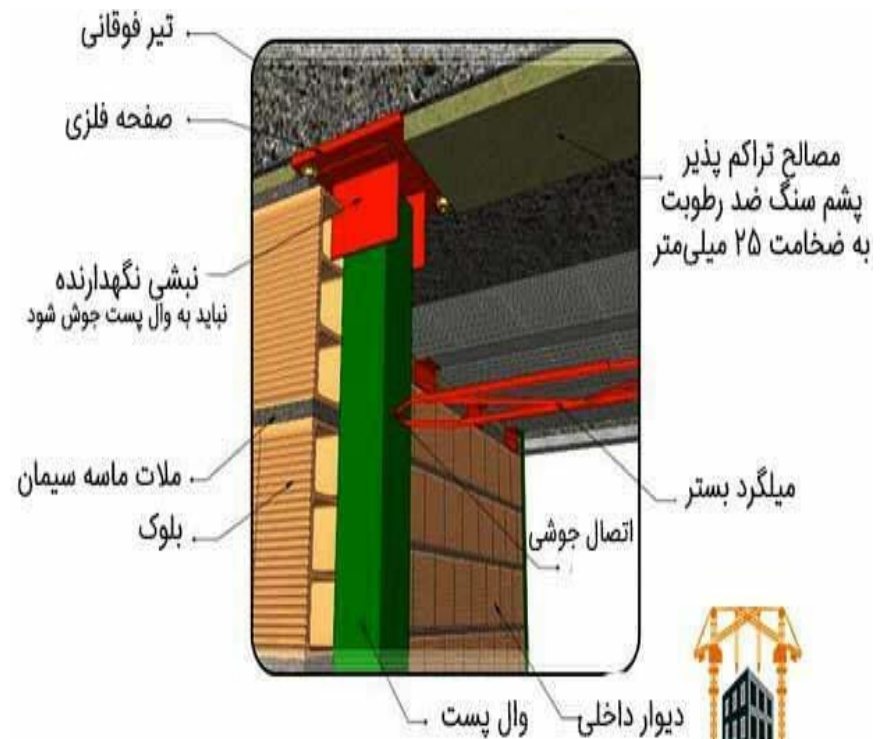
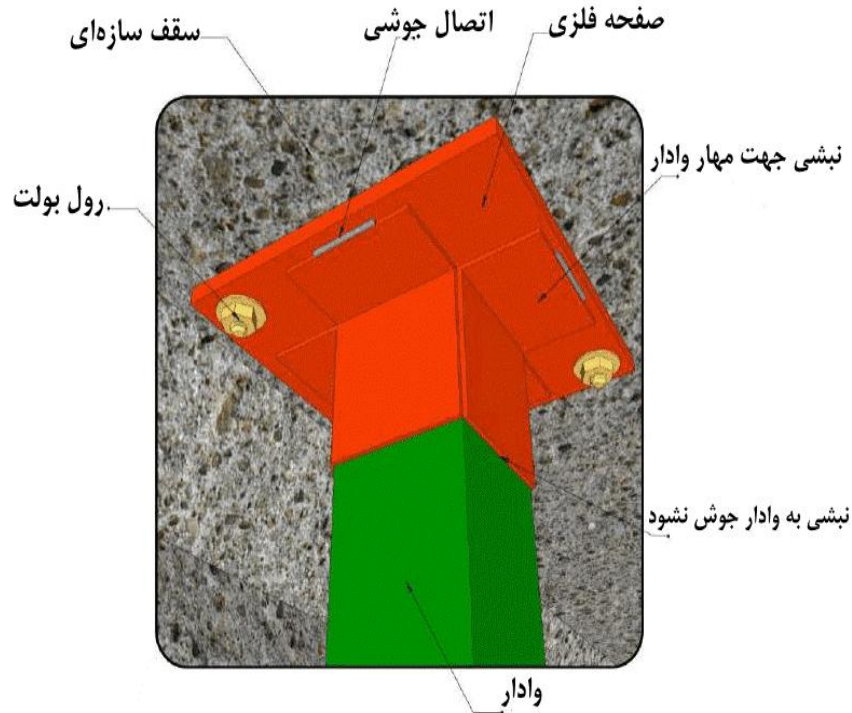
با توجه به اتصال کشویی وادار نیازی به رعایت فاصله جداسازی دیوار در مجاورت وادارها نمی باشد و دیوار می تواند از بر وادار چیده شود. (رعایت فاصله وادار یا دیوار به اندازه ۰.۰۱ ارتفاع دیوار از ستون الزامی می باشد.)

در دیوارهای واقع در خارج قاب (مانند دیوارهای اجرا شده در کنسول ها یا پیش آمدگی ها) وادارهای دو انتهای دیوار باید در برابر حرکت جانبی در هر دو جهت مقید شوند و اتصال به صورت تلسکوپی اجرا شود و به دیوار اجازه حرکت داده شود. در این حالت اتصال دیوار به این وادارها مانند اتصال به ستون ها، باید جداسازی ۰.۰۱ ارتفاع دیوار بین وادار و دیوار رعایت شود.

در اتصال کشویی چسبیدن دیوار به وادار بلامانع ولی در اتصال تلسکوپی جداسازی باید انجام شود در دیوارهای با ارتفاع بیش از ۳.۵ متر یا دیوارهای با طول بیش از ۴ متر که بر اساس طراحی نیاز به وادار میانی است، جهت عدم ایجاد مانع برای تغییر شکل تیر در ناحیه مفصل پلاستیک، وادار انتهایی باید در فاصله حداقل یک متری از بر ستون قرار گیرد.

اتصال کشویی

اتصال تلسکوپی



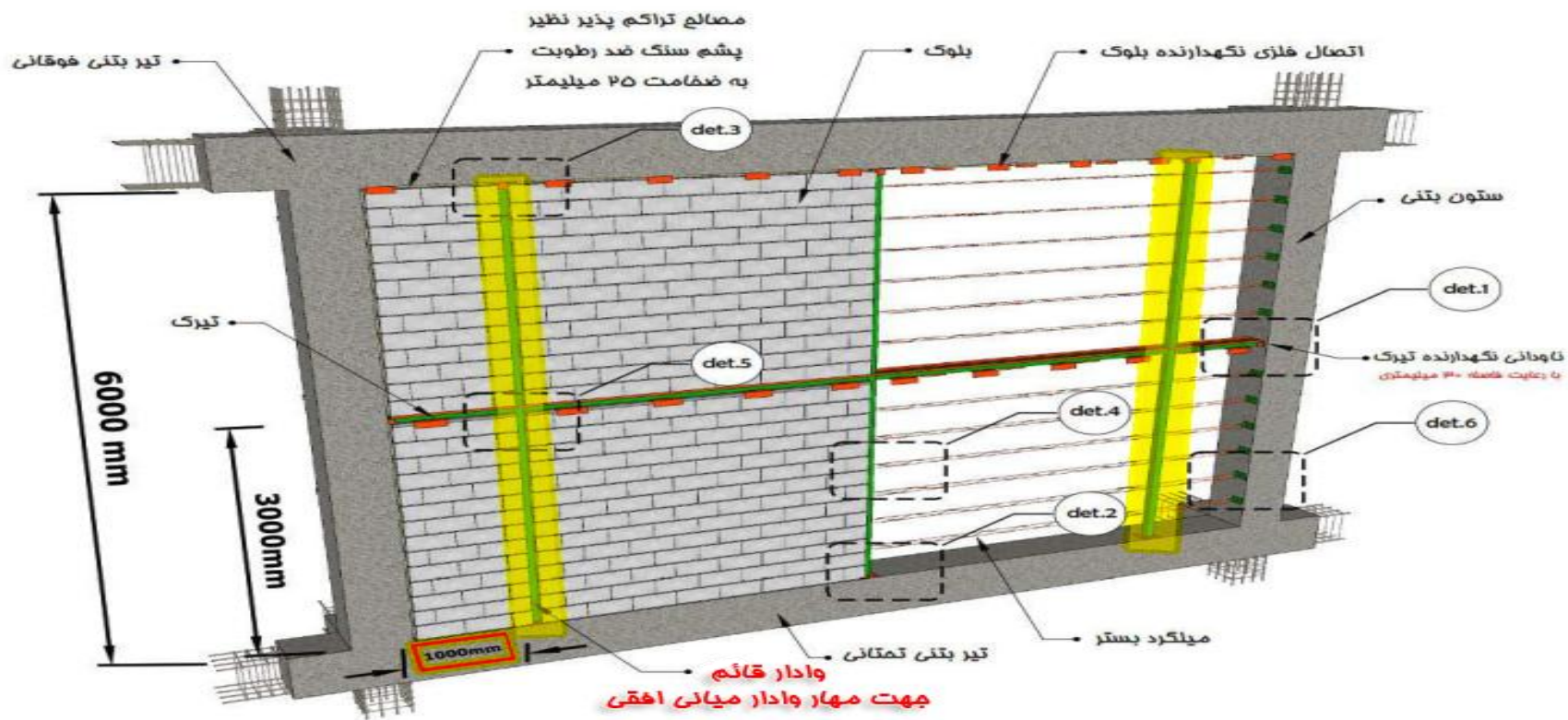
اتصال کشویی با استفاده از نشی



Academyofcivil.com

وادار افقی

در دیوارهای با ارتفاع بیش از ۳/۵ متر باید با استفاده از عضو افقی با مقطع فولادی یا بتنی (تیرك) ارتفاع آزاد دیوار را کاهش داد. در این حالت برای اینکه جداسازی دیوار از قاب سازه ای به نحو مناسب انجام شود، نیاز به اجرای وادار انتهایی برای نگه داشتن تیرك میباشد (جهت عدم ایجاد مانع برای تغییر شکل تیر در ناحیه مفصل پلاستیک وادار انتهایی باید حداقل در فاصله یک متری از بر ستون باشد. نحوه اجرای تیرك به این صورت است که تیرك باید به صورت کامل بر روی دیوار بنشیند و بار ثقیل دیوار فوقانی نباید به تیرك منتقل شود. اتصال انتهایی تیرك به ستون نیز باید به صورت نشیمن با قابلیت جابجایی در راستای دیوار باشد





مقاوم ساز در دیوار تخصص ماست

نوین سازه

تولید و عرضه انواع ناودانی منقطع/و ادار
میلگرد بستر و انواع اتصالات مخصوص دیوار چینی





NOVINSAZE
KASHAN

دفتر:

کاشان، خیابان امیرکبیر،
میدان الغدير، دفتر نوین سازه

شرکت:

شهرک صنعتی فتح المبين، بلوار توحيد

0913 4600 483

0913 161 3424

 novinsazeh_kashan

 www.novinsazeh.com