

دیوارها



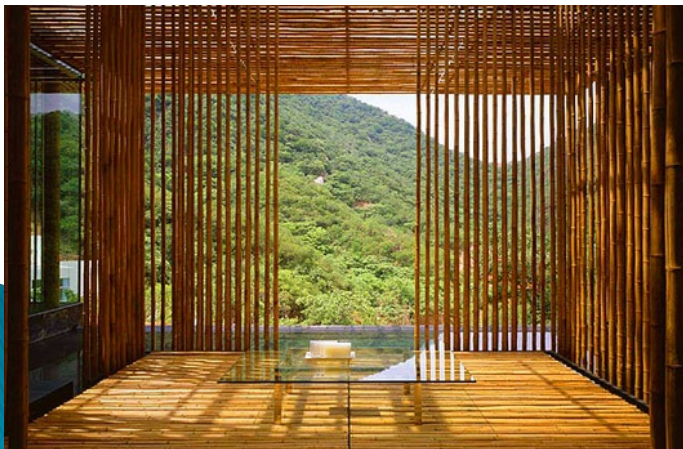
تعریف

دیوار عبارت است از یک ساختار ممتد، یکپارچه، محکم و استوار که از جنس آجر، سنگ، بتن، چوب یا فلز و غیره باشد، که ضخامت آن در مقایسه با طول و ارتفاع نازک می باشد، دیوارها معمولاً به عنوان مجزا کننده فضاها از یکدیگر به صورت اجزا یا اتاقها عمل می کنند یا به عنوان محافظ یک فضا هستند. علاوه بر این، این ساختارهای عمودی، انتقال دهنده بار ساختمان به زمین می باشند.

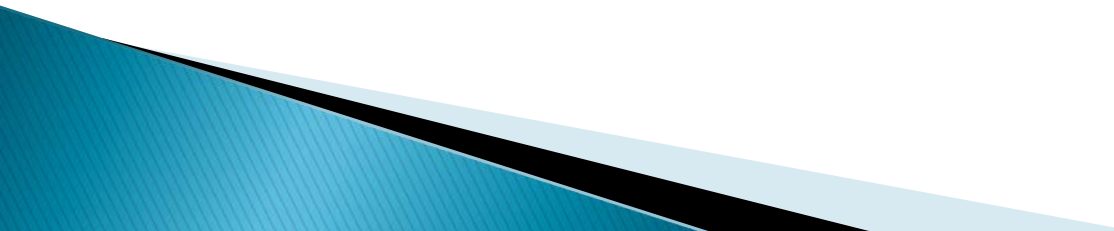
کاربرد دیوارها

- ▶ فضاسازی و خلق فضاهای نوین
- ▶ محافظت از سرما و گرما
- ▶ ایجاد عایق صوتی
- ▶ ایجاد حریم خصوصی
- ▶ محل مناسبی برای کار گذاشتن انواع لوله کشی ها و سیم کشی های برق
- ▶ تزئین و انجام کارهای هنری:مانند گچ بری و نقاشی دیواری

تقسیم بندی



تقسیم بندی

- دیوارها را می توان به انواع **داخلی و خارجی** تقسیم کرد.
- از طرف دیگر دیوارها بر حسب تحمل فشار به چهار نوع تقسیم می شوند:
- دیوارهای خارجی حامل یا تحمل کننده بار
 - دیوارهای خارجی غیر حامل
 - دیوارهای داخلی حامل
 - دیوارهای داخلی غیر حامل
- 

انواع دیوار (مصالح)

بسیار متنوع بوده و مهمترین انواع آن را به نحو زیر می توان خلاصه کرد:

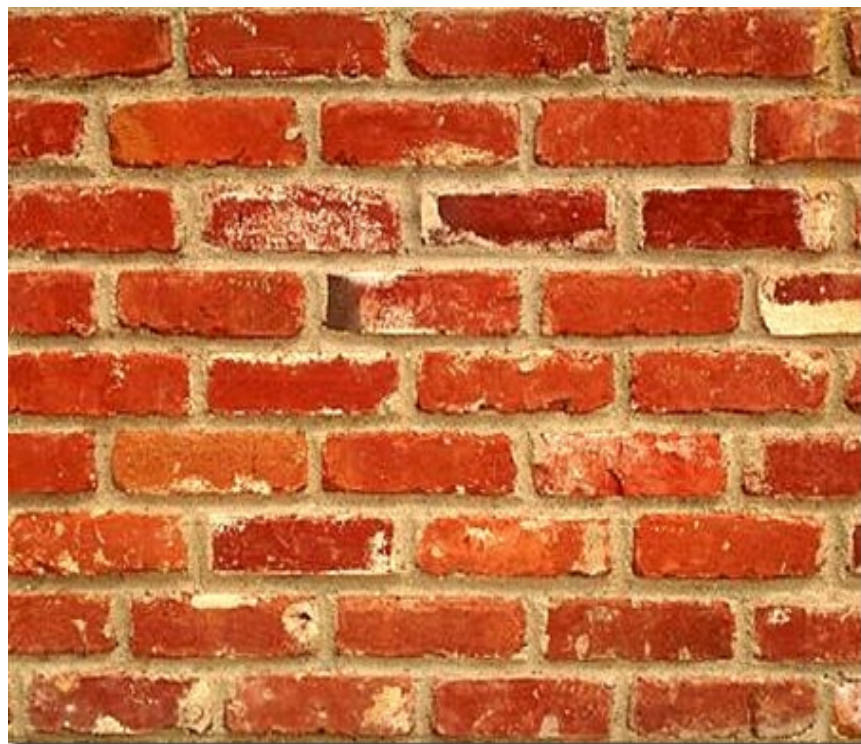
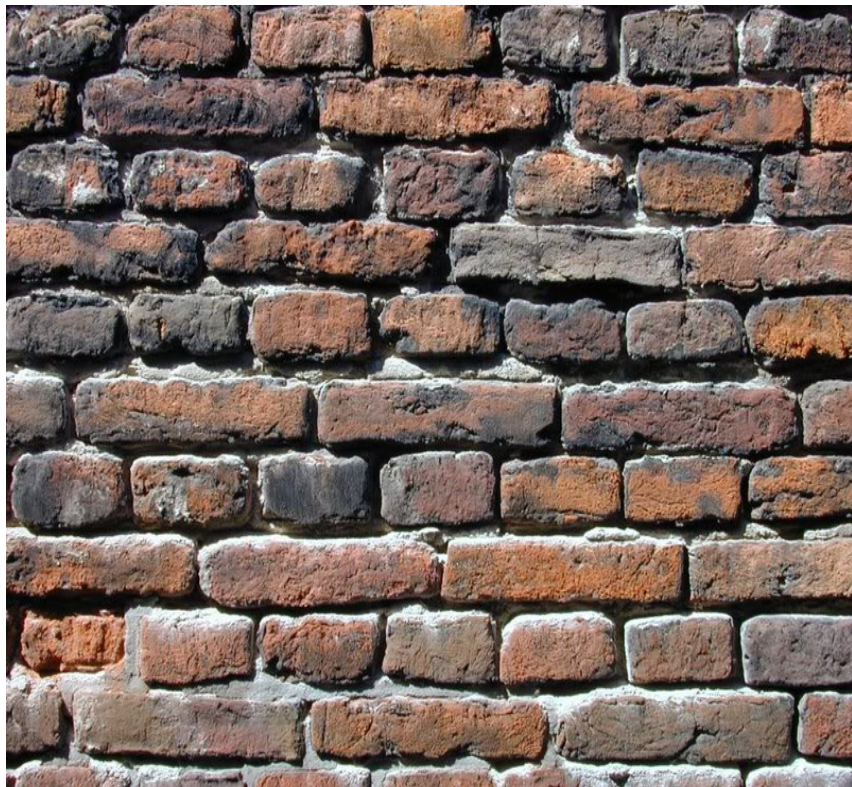
- دیوارهای گلی
- دیواره های بتنی
- دیوار خاکی متراکم شده
- دیوار دیافراگمی
- دیوار با شمعهای صفحه ای
- دیوار پیش ساخته
- دیوار آجری

دیوارهای گلی (چینه ای)



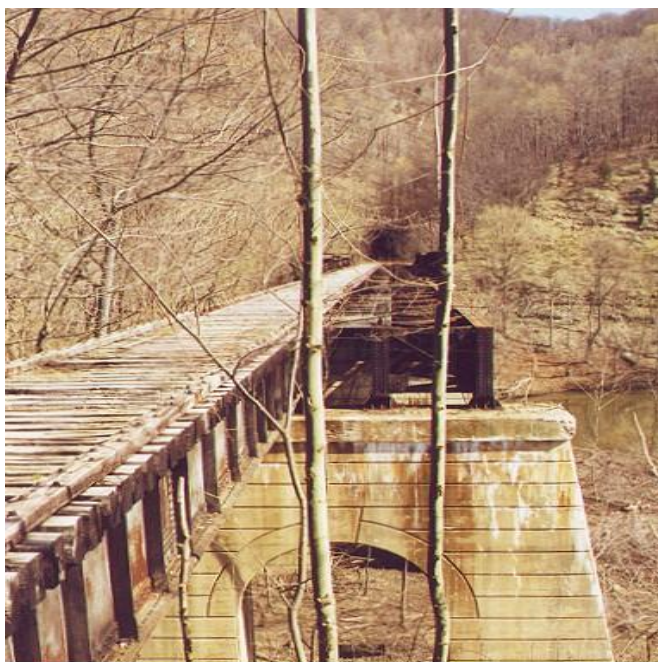
دیوارهای گلی و ترانشه‌های پر شده از گل به عنوان عاملی کارآمد برای جلوگیری از نشست آب در پی سدها ، حفاریهای باز ، حفاری تونلها و سیستمهای کنترل آلودگی ، روز به روز مصرف بیشتری پیدا می‌کنند. روش احداث این دیوارها به جز در تونلها ، به این ترتیب است که ابتدا یک ترانشه حفر می‌شود و برای اینکه دیوارهایی ترانشه در طول حفاری ریزش نکند، داخل آن را با گل روانی از بنتونیت پر می‌کنند. در پایان حفر ترانشه ، این گل روان با موادی که بتواند یک دیوار دایمی و نسبتاً غیرقابل تراکم و نفوذ ناپذیر را بسازد، تعویض می‌شود .

دیوار آجری



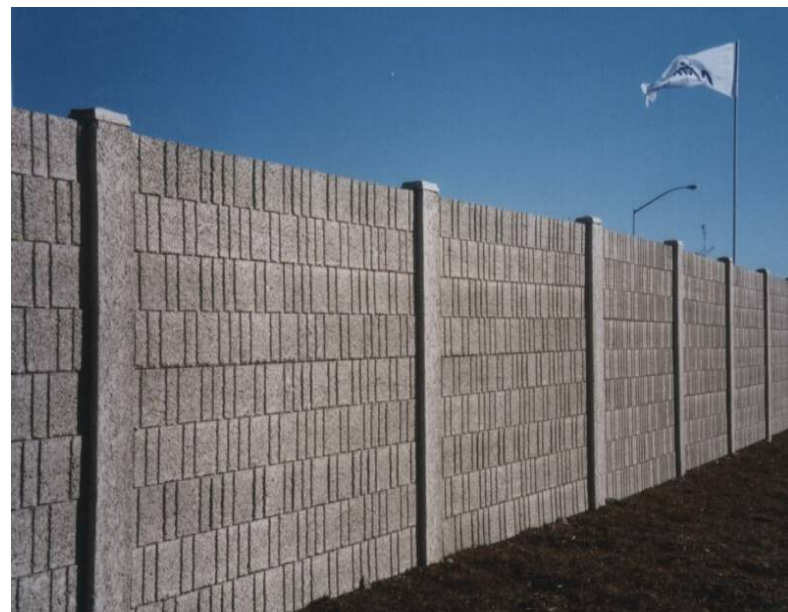
دیوار خاکی متراکم شده

این دیوارها می‌توانند به عنوان یک خاکریز همگن برای سد ،
به صورت یک هسته در داخل سد یا ترانشه‌ای در پی سد ، که
هسته آن با رس پر شده باشد، اجرا شوند .



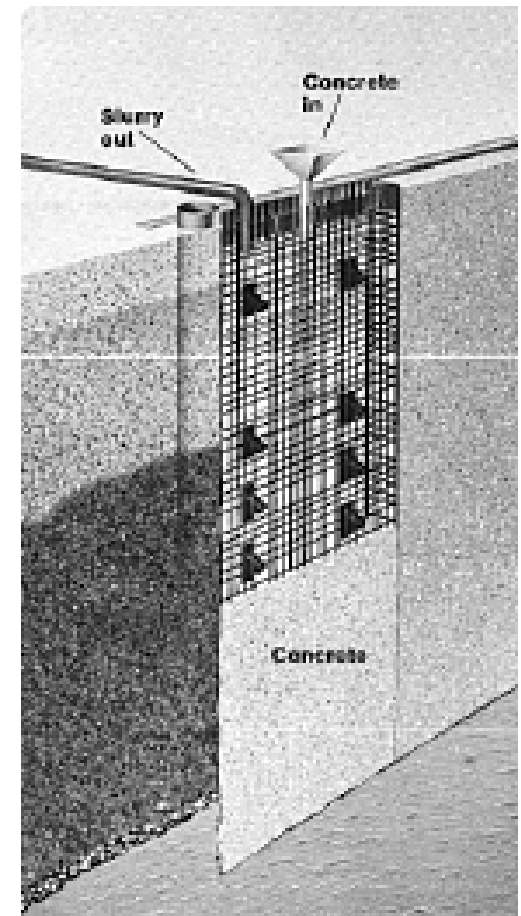
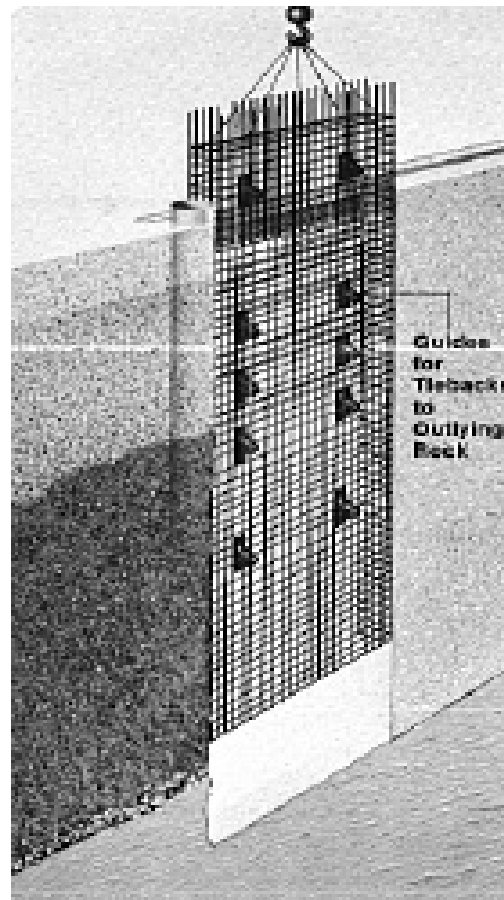
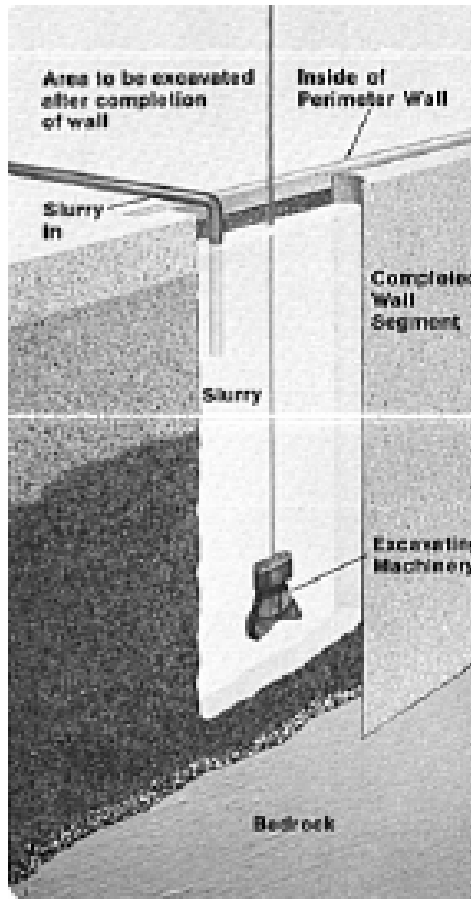
دیوارهای بتنی

این نوع دیوار معمولاً در حفاری پی ها یا به عنوان پوشش داخل تونلها ، مخصوصاً در جاهایی که جلوگیری دایم از نفوذ آب لازم باشد، بکار می‌روند. در سدها برای جلوگیری از فرار آب از زیر سد ، دیوار بتنی قایمی را از پایینترین قسمت سد تا لایه‌های نفوذ ناپذیر احداث می‌کنند.



دیوار بتنی تزئینی

دیوار دیافراگمی



دیوار دیافراگمی





بتن سبک هوادار



بتن عبور دهنده روشنایی و نور
(بتن شیشه ای)

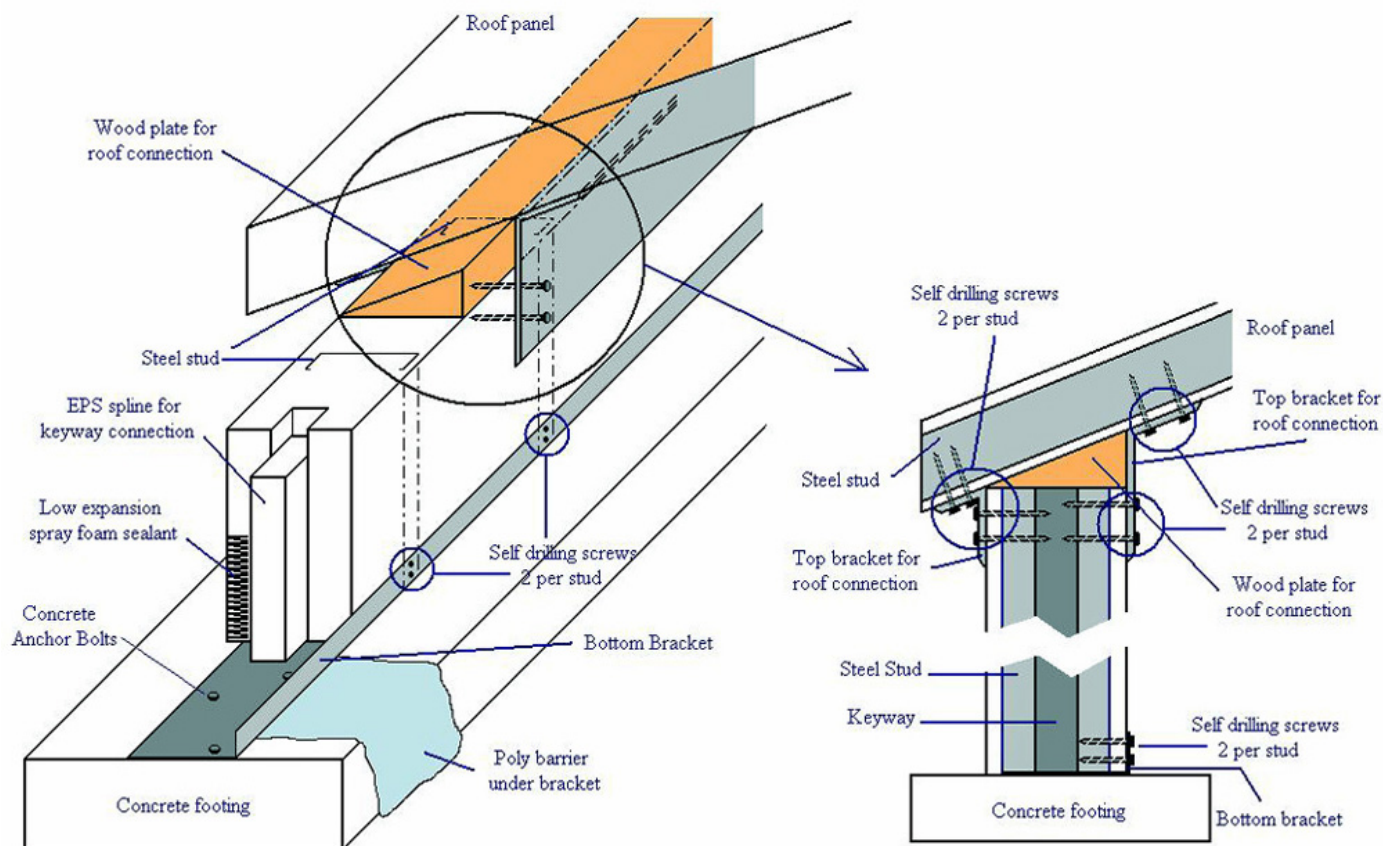
دیوار با شمعهای صفحه‌ای

این نوع دیوار ، که با راندن شمعهای صفحه‌ای به داخل خاک ایجاد می‌شود، موقعی از کارایی خوبی برخوردار است که قفل و بست بین صفحات کامل باشد و این مسئله‌ای است که در زمینهای دارای قلوه سنگ و قطعات درشت تر یا حاوی موانع دیگر به خوبی امکان پذیر نیست. با افزایش طول شمعها ، امکان خم شدن آنها در خلال راندن وجود دارد. این نوع دیوار تا حدی می‌تواند از نفوذ آب جلوگیری کند. این دیوار را معمولا برای نگاهداری دیواره بخشهای حفاری شده بکار می‌برند. در خاکهای با زهکشی آزاد ، دیوار باید همراه با یک سیستم آبکشی باشد تا فشار جانبی وارده از زمین و آب به دیوار شمعی کاهش یابد

دیوار با شمعهای صفحه‌ای



دیوارهای پیش ساخته (کامپوزیت)



دیوارهای پیش ساخته (کامپوزیت)



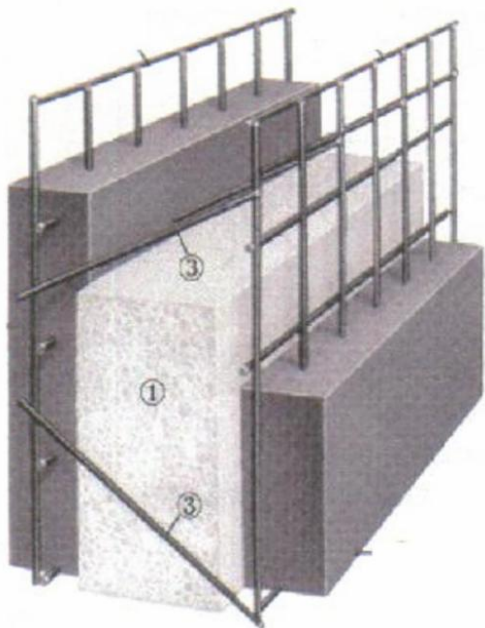
مزایای استفاده از دیوارهای پیش ساخته

- ۱. کاهش وزن آهن و بتن مصرفی به میزان قابل ملاحظه
- ۲. افزایش سطح زیربنای مفید
- ۳. کاهش زمان اجرا به میزان ۵۰٪
- ۴. کاهش وزن دیوار جانبی و سقف
- ۵. مقاومت در برابر زلزله به دلیل پیوستگی و عدم ایجاد آوار به دلیل سبکی
- ۶. ذخیره انرژی گرمایشی سرمایشی و مقاومت خوب صوتی و رطوبتی
- ۷. مقاوم در برابر فشار باد
- ۸. سهولت نصب تاسیسات مکانیکی و الکتریکی به علت پیش بینی مسیر مناسب
- ۹. قابلیت حمل آسان در مناطق صعب العبور جهت ساخت ویلا و کلبه

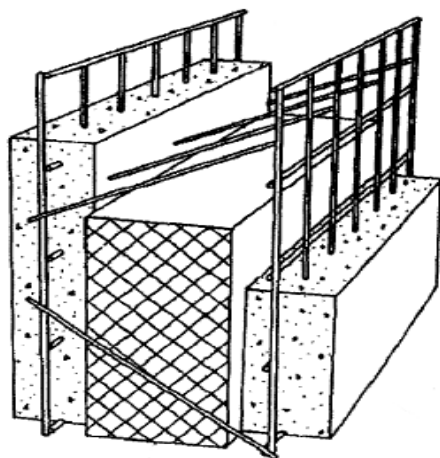


خانه پیش ساخته

پاتل سه بعدي



در هر ساختمانی قابل استفاده است. به جای دیوارهای آجری، سفالی و غیره و برای کف و سقف در ویلاها و ساختمان های دو طبقه بدون داشتن اسکلت. در ساختمان های بلندتر از دو طبقه به صورت مختلط با سیستم قاب بتنی یا فلزی قابل استفاده می باشد



پارتشين چوبي



پارتشين شيشه اي



دیوارهای جداکننده

دیوارهای جدا کننده ی کناف ، دیوارهای غیر باربری هستند که برای تقسیم فضاهای داخلی ساخ دیوارهای جدا کننده ی کناف که برای تقسیم فضاهای داخلی ساختمان استفاده می شوند این ساختار شامل قابهای فولادی سبک ساخته شده با مقاطع U , C بوده که صفحات روکش دار گچی در یک یا چند لایه ، به وسیله پیچ مخصوص بر روی آنها نصب می شوند. درزهای میان این صفحات به وسیله ی نوار و بتونه ی مخصوص درزگیری شده، به نحوی که در انتهای کار، سطحی یکپارچه و بدون درز که قابلیت رنگ آمیزی و کاشی کاری یا هر نوع پوشش نهایی دیگری خواهد داشت، حاصل می گردد. تمان استفاده می شوند .

مزایای دیوارهای جداکننده

- ▶ سبک و ایمن در برابر زلزله
- ▶ دارای رفتار میانقابی مناسب در زلزله
- ▶ عایق حرارت، صوت و رطوبت
- ▶ مقاوم در برابر آتش مستقیم تا سه ساعت
- ▶ کاهش هزینه های سازه و فونداسیون، با توجه به کاهش بار مرده ساختمان
- ▶ انعطاف معماری بالا
- ▶ نصب سریع و آسان
- ▶ قابلیت رنگ آمیزی بلافاصله پس از نصب
- ▶ دسترسی و تعمیرات آسان تاسیسات
- ▶ قابلیت ترمیم و تعویض
- ▶ دورریز بسیار کم مصالح
- ▶ اجرای سطوح وسیع با حداقل مصالح مصرفی
- ▶ افزایش سطح مفید در زیربنای ساختمانها، با توجه به ضخامت کم دیوارها
- ▶ حمل و نقل آسان و ارزان

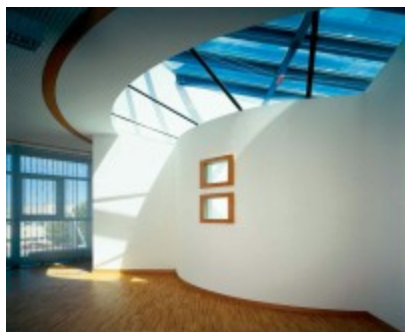
انواع دیوارهای جداکننده



دیوار مقاوم در برابر اشعه ایکس



دیوار تأسیساتی



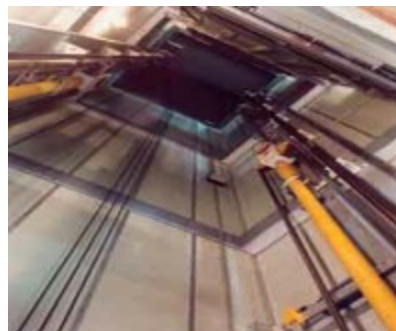
دیوارهای تزئینی یا دکوراتیو



دیوار خارجی ساختمان



دیوار مقاوم در برابر حریق



دیوار چاه آسانسور

دیوار ضامن

برای جلوگیری از رانش خاکریز در پای خاکریز ها احداث میشود و چنانچه شیب طبیعی زمین خیلی زیاد باشد از دیوار ضامن از خشکه چینی پشت استفاده می شود



دیوار حایل

این دیوار ها در جلوی ترانشه ها احداث میگردد. و چون زمین پشت دیوار دست نخورده و طبیعی است و چسبندگی لازم را دارد ابعاد این دیوار از دیوار ضامن کوچکتر است



دیوار پوششی

برای پوشش ترانشه هایی که جنس سخت دارند بکار می رود فشار وارده به دیوار پوششی خیلی ناچیز است

دیوار ساحلی

این دیوارها در ساحل رودخانه جهت هدایت آب به دهانه پل و جلوگیری از پخش شدن آب در مواقع طغیان رودخانه معمولاً در خط الزامی ساحل ایجاد می شود

دیوار گابیون

عبارت است از خشکه چینی منظم در داخل توریهای فلزی مکعب مستطیلی که به منظور جلوگیری از حرکت خاک و شسته شدن پاشنه خاکریزها و غیره بکار می رود

دیوار رسوبگیر

دیواری است که بصورت مشبک و وزنی در مسیر بالاست پلها به منظور جلوگیری از حرکت رسوبات درشت به سمت پل احداث می شود رسوبات انباشته در حوضچه پشت این دیوارها جمع آوری و بر حسب حجم حوضچه و مقدار رسوبات حمل شده توسط سیلاب بایستی با برنامه های پیش بینی شده تخلیه گردد

نکات اجرایی ساختمان‌ی - دیوارها

1. چنانچه لازم باشد در امتداد دیواری با ارتفاع زیاد که در حال ساختن آن هستیم بعداً دیوار دیگری ساخته شود باید لاریز انجام دهیم
2. هرگاه ابتدا و انتهای یک دیوار در طول دیوار دیگری بهم متصل شود ، به آن دیوار در تلاقی گفته می شود
3. نام دیوارهای جداکننده و تقسیم پارتیشن نام دارد.
4. سیمان نوع اول برای دیوارها و فونداسیونهای معمولی استفاده میگردد.
5. حداقل درجه حرارت برای بتن ریزی ۱۰ درجه می باشد.
6. در بتن ریزی دیوارها و سقفها ، صفحات قالبی فلزی مناسب ترند.
7. لاریز یعنی ادامه بعدی دیوار بصورت پله پله اتمام پذیرد.
8. وجود بند برشی در پیوند مقاومت دیوار را ضعیف می کند.
9. پارتیشن میتواند از جنس چوب ، پلاستیک و فایبرگلاس باشد.
10. ملات در دیوار چینی ساختمان حکم چسب را دارد.
11. معمولاً برای کرم بندی دیوارهای داخلی ساختمان (طاقها) از ملات گچ و خاک استفاده می شود.
12. وجود نمک در ملات کاه گل موجب میشود که در آن گیاه سبز نشود.
13. بتن مسلح یعنی بتن با فولاد.
14. دیوار اطراف محل آسانسور معمولاً از مصالح بتن آرمه می سازند.

دیوار برشی

برای مقاوم سازی ساختمانهای فولادی مورد توجه خاص مهندسين سازه قرار گرفته است. از ویژگی های آن :

- ▶ اقتصادی بودن
- ▶ اجرای آسان
- ▶ وزن کم نسبت به سیستمهای مشابه
- ▶ شکل پذیری زیاد
- ▶ نصب سریع
- ▶ جذب انرژی بالا
- ▶ کاهش قابل ملاحظه تنش پس ماند در سازه



تعمیر دیوارها

در دیوارهای با مصالح بنایی شکافهای ضربداری به خاطر نیروهای کششی و برشی بیش از حد دیوار و نزدیک تقاطع دیوارها بوجود می آید. با مشاهده این درزها و شکل آنها می توان آنها را به طریق زیر شناسایی نمود.

الف (شکافهای قطری در پایه های بنایی بین باز شوهای مربوط به پنجره ها که به خاطر تنشهای کشش قطری بوجود می آیند.

ب (شکافهای افقی در پایه های با مصالح بنایی بین باز شوهای مربوط به پنجره ها که به خاطر تنشهای کششی قطری بوجود می آیند.

ج (شکافهای افقی در پایه های بنایی بین باز شوهای مربوط به پنجره ها که به خاطر لنگرهای خمشی متناوب تشکیل می گردند.

د) شکافهای قطری بالای باز شوهای موجود در دیوار که به خاطر مکانیزم حمل بار از نوع برشی قدسی همواره با شکافهای نعل در گاهی دراعضای بتنی مسلح حاصل می گردد.



تخریب به دلیل سنگینی سقف
و نا کافی بودن مقاومت دیوارها



تخریب کامل دیوارهای در
راستای زلزله به دلیل ناکافی
بودن مقاومت خارج از صفحه
دیوار و ریزش سقفها

منابع:

- ▶ <http://architecture666.blogfa.com/post-82.aspx>
- ▶ <http://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%DB%8C%D9%88%D8%A7%D8%B1>
- ▶ <http://www.alibaba.com/showroom/3d-panel-wall.html>

پایان