

ساخت دیوارهای حائل با بلوک بتنی

در این مقاله در مورد دیوارهای حائل با بلوک بتنی، مراحل ساخت، مصالح، مزایا و کاربردهای آن صحبت خواهیم کرد. دیوار حائل معمولاً به منظور نگه داشتن و مهار حجمی از خاک یا خاکریز ساخته می‌شود. این سازه در پروژه‌های گوناگون مهندسی با اهداف مختلفی ساخته می‌شود. انواع مختلف دیوار حائل وجود دارند که عبارت‌اند از: دیوار حائل بتن مسلح، دیوار حائل سگمنتی، دیوار حائل گابیون و دیوار حائل با بلوک بتنی.



شکل ۱: دیوار حائل بلوک بتنی (SEXTON, ۲۰۱۷)



شکل ۲: دیوار حائل بلوک بتنی (GADANG, ۲۰۱۷)

فواید دیوار حائل بلوک بتنی

- حفظ خاکریز
- حذف شیب زمین یا خاکریز

- کنترل فرسایش
- ساخت آسان
- مقرون به صرفه بودن
- دوام بیشتر در مقایسه با دیگر انواع دیوارهای حائل

مراحل ساخت دیوار حائل بلوک بتنی

ساخت دیوار حائل بلوک بتنی شامل چند مرحله است که عبارت‌اند از خاک‌برداری، آماده‌سازی خاک فونداسیون، ساخت پایه دیوار حائل، جای گذاری بلوک‌های بتنی، دوغاب ریزی و نصب سیستم زهکشی. این مراحل به صورت مختصر در ادامه شرح داده شده‌اند:

خاک‌برداری برای دیوارهای حائل بلوک بتنی

از ماشین‌ها یا ابزارهای مناسبی باید بدین منظور استفاده کرد. خاک‌برداری تا جایی که به خاک دست‌نخورده برسیم، ادامه می‌یابد.

این کار باید طبق نقشه‌های طراحی دیوار حائل انجام شود. به منظور جلوگیری از خاک‌برداری اضافی باید دقت زیادی کرد. به یاد داشته باشید که لازم است موقعیت سازه‌ها و تأسیساتی که در نزدیکی محل پروژه قرار دارند، مشخص شده و اقدامات ضروری به منظور جلوگیری از آسیب‌های ناشی از خاک‌برداری انجام شود.



شکل ۳. خاک‌برداری و شیب بندی برای ساخت دیوار حائل

آماده‌سازی خاک فونداسیون برای دیوارهای حائل بلوک بتنی

خاک فونداسیون باید مطابق با نقشه‌های طراحی دیوار حائل بلوک بتنی خاک‌برداری شود. این خاک باید حداقل تا ۹۵٪ آزمایش تراکم پروکتور، متراکم شود.

مهندس سایت باید خاک فونداسیون را بررسی کرده و آن را آزمایش کند تا مطمئن شود الزامات طراحی ارضا می‌شوند. در صورتی که خاک فونداسیون الزامات طراحی را ارضا نکند، باید با مصالح قابل قبولی جایگزین شود.



شکل ۴. تراکم خاک فونداسیون

ساخت پایه دیوار حائل بلوک بتنی

مشابه دیگر بخش‌های دیوار حائل، ساخت پایه دیوار نیز باید مطابق با نقشه‌های ارائه شده انجام شود. پیشنهاد می‌شود مصالح دانه‌ای با نفوذپذیری کم بدین منظور استفاده شوند. این مرحله روی فونداسیون اجرا می‌شود.

مصالح کف باید تا ۹۵٪ آزمایش پروکتور استاندارد متراکم شوند. توصیه می‌شود که سطح فوقانی متشکل از ۱۳ میلی‌متر ماسه‌ای خوب دانه‌بندی شده باشد.



شکل ۵. تراز کردن (KOWALSKI, ۲۰۰۸)

ضخامت این لایه بر اساس ارتفاع دیوار حائل تعیین می‌شود. برای مثال، برای ارتفاع‌های کمتر از ۱٫۲ متر، ضخامت ۱۰۰ میلی‌متر و برای ارتفاع‌های بیشتر از ۱٫۲ متر، ضخامت ۱۵۰ میلی‌متر را می‌توان در نظر گرفت.



شکل ۶. متراکم کردن (KOWALSKI, ۲۰۰۸)

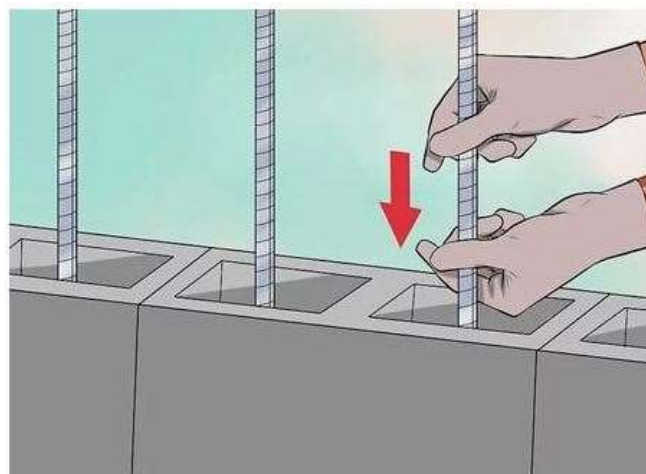
قرار دادن بلوک‌های بتنی

بلوک‌های بتنی باید به‌صورت مناسبی مطابق با آنچه طراحی شده در جای خود قرار گیرند. لازم است که این بلوک‌ها به‌صورت عمودی قرار داده شوند. ملات نیز باید روی تمامی سطوح بلوک و در هر دو جهت افقی و قائم بکار برده شود. باید مطمئن شد که اولین ردیف دیوار اتصال مناسبی با کف دارد.

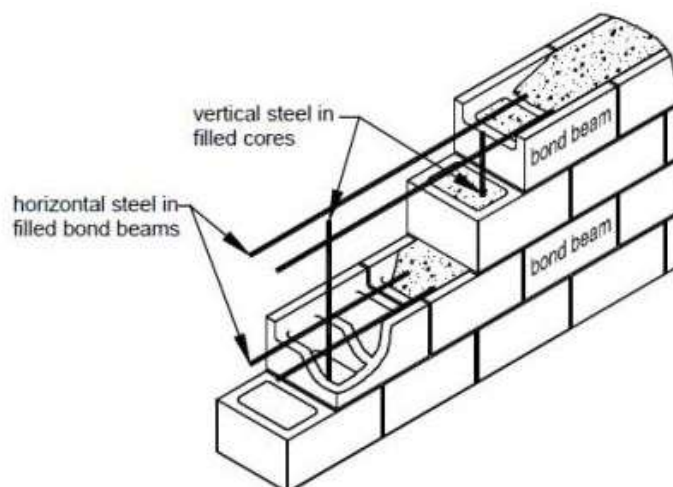
ضخامت درزهای افقی و قائم ملات نباید کمتر از ۱۰ میلی‌متر باشد. در صورتی که این درزها دیده شوند، باید درز را به‌صورت مقعر ساخت در غیر این صورت سطح پرداخته‌شده دچار نقص خواهد شد.

توصیه می‌شود که از ملات با نسبت ۱ سیمان یا ۱ آهک به ۶ ماسه یا ۱ سیمان به ۵ ماسه به‌علاوه غلیظ کننده‌ی مایع استفاده شود. در صورتی که دیوار حائل با میلگردهای فولادی تقویت شود، باید حفره‌ها با استفاده از ابزار و روش‌های مناسب تمیز شوند.

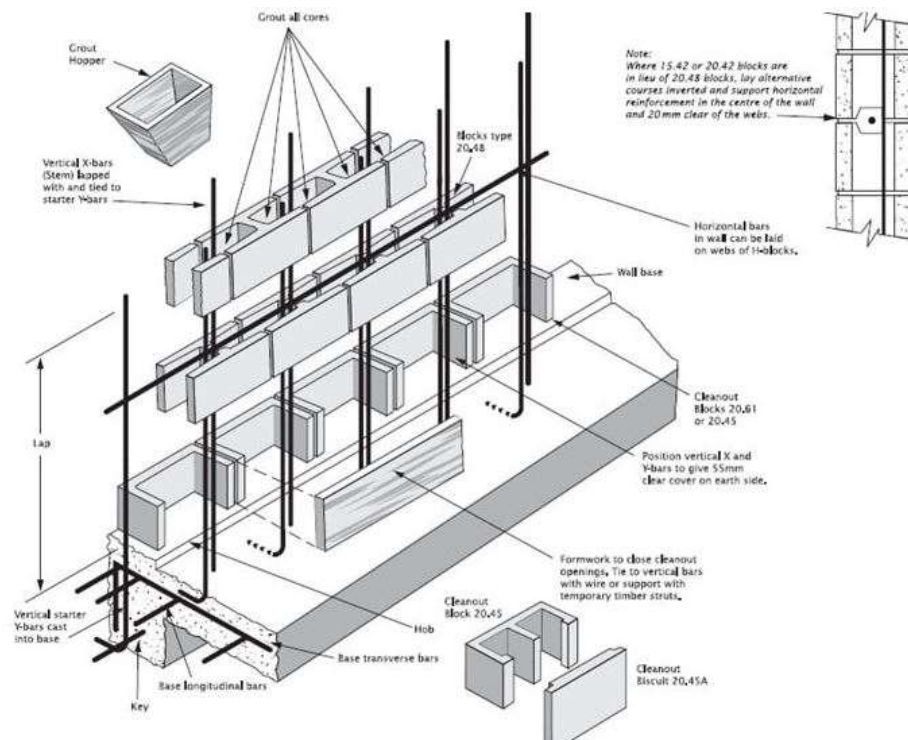
علاوه بر این، ملاتی که به اطراف مالیده می‌شود باید یا در حین فرآیند ساخت و یا بعد از تکمیل مراحل قرار دادن بلوک حذف شوند. لازم است که حفره‌های خروج آب نیز در فاصله‌ی پیشنهادی ۱۲۰۰ میلی‌متر در نظر گرفته شوند.



شکل ۷. قرارگیری آرماتور در دیوار حائل بلوک بتنی



شکل ۸. قرارگیری آرماتورهای افقی و قائم در دیوار بلوک بتنی



شکل ۹. جزئیات دیوار حائل بلوک بتنی

گروت ریزی دیوار حائل بلوک بتنی

فرآیند گروت ریزی به صورت زیر انجام می شود:

- حفره های خارجی تمیز را بپوشانید.
- ملات را بریزید و مطمئن شوید که تمام فضاها به مقدار کافی با ملات پر شده اند تا بیشترین مقدار چسبندگی ایجاد شود.
- گروت را باید متراکم کرد تا فضاهای خالی حذف شوند.

بازرسی ساخت دیوار حائل بلوک بتنی

لازم است بازرسی در مراحل ساخت به صورتی که در زیر توضیح داده شده است، انجام شود:

- بازرسی بعد از تکمیل خاکبرداری فونداسیون و قرارگیری آرماتورها و قبل از بتن ریزی
- قبل از گیرش ملات، بعد از چیدن بلوک های بتنی و قرار دادن میلگردهای فولادی
- قبل از خاک ریزی
- در نهایت، بعد از اتمام کار

مترجم: علی برزگر

منبع:

<https://theconstructor.org/structures/concrete-block-retaining-wall-construction/18885/>