


به نام خدا



مواد و مصالح کد ۸۱۵
مدرس سازمان نظام مهندسی کشور

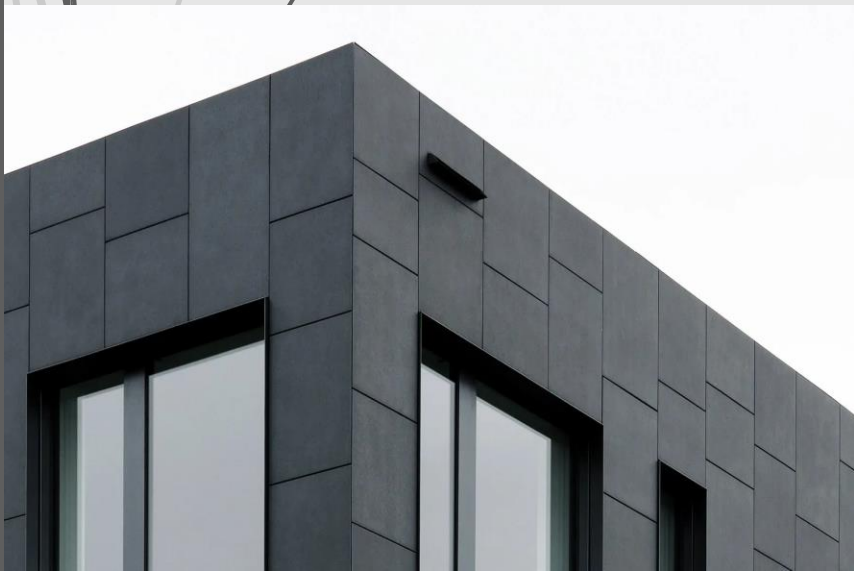
اجرای نمای اکسپوز بتن
اجرای نما و نازککاری

بتن اکسپوز:

▶ بتن اکسپوز از مستحکم‌ترین متریال در اجرای نمای ساختمان به حساب می‌آید، اما این مطلب به تنهایی برای داشتن یک نمای مطلوب کافی نیست.

▶ طراحی نما و اجرای آن دو عامل تاثیرگذار در رسیدن به نمای مناسب و با کیفیت است. از این رو در این مقاله به بررسی نحوه نصب بتن اکسپوز در نمای ساختمان خواهیم پرداخت.

▶ پانل‌های بتن اکسپوز وزن بالایی دارند، از این رو نحوه زیرسازی و اجرای این نوع از متریال ساختمانی از اهمیت بالایی برخوردار است و نیازمند نیروی اجرایی با سابقه و متخصص است، چرا که در صورت اجرای نادرست و عدم زیرسازی مناسب در هنگام اجرا، ممکن است پانل‌های بتن اکسپوز سقوط کنند و سبب خسارت‌های مالی یا جانی شوند.



تأثیر طراحی نقشه شاپ در اجرای بتن اکسپوز:

یکی از راه‌های اجرای بی‌نقص بتن اکسپوز، طراحی دقیق نقشه‌های شاپ است، چرا که در این نقشه‌ها ابعاد و اندازه پنل‌های بتن اکسپوز مورد استفاده در پروژه با تمام جزئیات لحاظ می‌گردد و به این صورت کیفیت نهایی کار را بالا می‌برد و میزان پرتی مصالح را کاهش می‌دهد.

برای اجرای بتن اکسپوز به روش خشک دیتیل‌های متنوعی وجود دارد که بسته به شرایط پروژه به کار می‌روند، اما رایج‌ترین نحوه نصب بتن اکسپوز، نصب این متریال به روش جوشی و پیچی است.

روش‌های نصب بتن اکسپوز:

همانطور که پیشتر نیز ذکر شد، برای اجرای تایل‌های بتن اکسپوز باید حتماً از یک تیم کاربلد و متخصص استفاده نمود، در غیر این صورت ممکن است خسارت‌های جبران ناپذیری اتفاق بیفتد. به طور کلی نحوه نصب بتن اکسپوز را می‌توان به سه دسته‌ی اصلی تقسیم‌بندی کرد.

➤ ۱- اجرای خشک

➤ ۲- اجرای دوغابی

➤ ۳- اجرا با پیچ و چسب

بعد از اتمام هر یک از روش‌های اجرای بتن اکسپوز می‌توان از بندکشی برای آب بند کردن مصالح استفاده کرد. در ادامه با جزئیات اجرای هر یک از روش‌های نصب بتن اکسپوز بیشتر آشنا می‌شویم.

اجرای بتن اکسپوز به روش خشک:



یکی از روش‌های پرترفدار در اجرای بتن اکسپوز مانند سمنت برد، نصب به روش خشک است، چرا که علاوه بر افزایش سرعت اجرایی می‌توان میزان پرتی مصالح را کاهش داد.

نحوه نصب بتن اکسپوز به روش خشک به این صورت است که برای زیرسازی در ابتدا شاسی کشی نمای ساختمان انجام می‌گیرد و در ادامه تایل‌های بتن اکسپوز با استفاده از یراق آلات (واشر، پیچ و نبشی) به زیرسازی نمای ساختمان متصل می‌شوند؛ به طور کل در اجرای پانل‌های استاندارد بتن اکسپوز به روش خشک از ۴ یراق آلات و در پانل‌های لارج بتن اکسپوز عموماً از ۶ یراق آلات استفاده می‌شود.



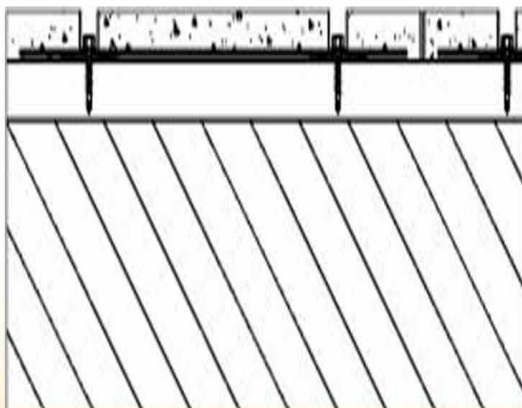
روش‌های اجرای بتن اکسپوز به روش خشک را می‌توان به ۲ نوع تقسیم‌بندی کرد:

➡ ۱- نصب پیچی

➡ ۲- نصب جوشی

نصب پیچی:

اجرای بتن اکسپوز به روش پیچی



در اجرای بتن اکسپوز به روش پیچی باید هنگام خرید بتن اکسپوز حتما پانل‌های سوراخ دار سفارش داد. ابعاد این سوراخ‌ها روی سطح پنل معمولا ابعادی کوچکتر از ۳ سانتی‌متر است.

زیرسازی کار از طریق قوطی‌های عمودی و افقی فلزی در امتداد بولت‌های (سوراخ) پنل و بر روی نما اصلی انجام می‌گیرد، به این صورت که در پشت هر پنل یک قوطی عمودی و یک قوطی افقی قرار می‌گیرد و مانند قاب پنل‌های بتنی را در خود جای می‌دهند.

در انتهای پنل و در پشت سوراخ‌ها، پلیت‌ها به مش داخل تایل متصل است، از این رو مقاومت بتن اکسپوز در این روش نصب بالا است و در مقابل عوامل طبیعی همچون طوفان، باران و ... پانل‌های بتن اکسپوز سقوط نمی‌کنند.

سرعت اجرایی این روش به نسبت به سایر روش‌های نصب بتن اکسپوز بیشتر است.

در این سیستم در صورتی که سطح زیر کار صاف و صیقلی باشد نیاز به قوطی کشی نیست.



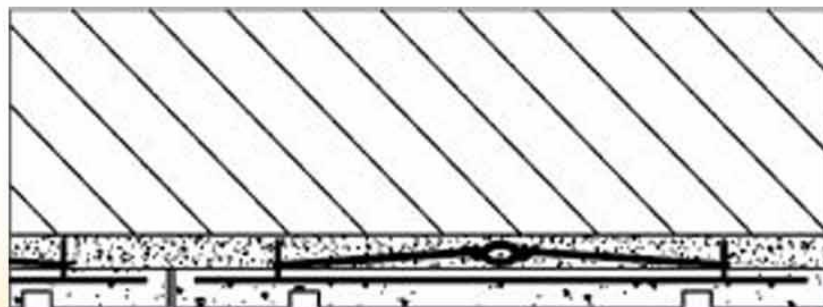
Nama Design

۰۹۲۲ ۹۱۴ ۹۰۹۶

نصب جوشی:

در اجرای بتن اکسپوز به روش جوشی، پنل‌ها به گونه‌ای تولید شده‌اند که چهار گوشه آن‌ها و حدودا پشت سوراخ‌های پنل، میلگردهای انتظار با شماره ۱۰ گذاشته شده است. این میلگردها به شبکه‌ی مش داخل تایل‌ها وصل شده و از طریق جوشکاری به شاسی پشت تایل‌ها متصل می‌شوند.

اجرای بتن اکسپوز به روش جوشی



۰۹۲۲ ۹۱۴ ۹۰۹۶

در این روش، پنل‌ها به گونه‌ای تولید شده‌اند که پشت آنها پلیت یا در برخی موارد نبشی تعبیه شده است.

اجرای بتن اکسپوز به روش پیچ و چسب:

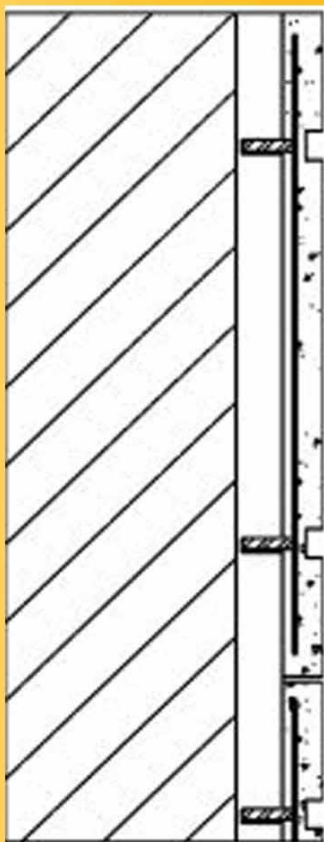
در این روش از اجرای بتن اکسپوز نیز مانند نصب بتن اکسپوز به روش پیچی، از پیچ و رولپلاک استفاده می‌شود، با این تفاوت که در این روش از چسب‌های مخصوص برای نصب پانل‌ها بهره می‌برند.

نحوه نصب بتن اکسپوز به روش پیچ و چسب، به این صورت است که پیچ‌ها بر روی سطح کار دیده می‌شوند که برای پوشاندن آن‌ها باید از ملات‌های پوشاننده می‌توان استفاده کرد یا در صورت تمایل می‌توان به جای پوشاندن پیچ‌ها، از پیچ‌های اصلاح‌گل درشت جهت جلوه بهتر استفاده نمود.

اجرای ملاتی نمای بتن

مواد تشکیل دهنده دوغاب:

- ماسه
- سیمان سیاه
- سیمان سفید
- چسب بتن



۰۹۲۲ ۹۱۴ ۹۰۹۶

اجرای بتن اکسپوز به روش دوغابی:

در اجرای بتن اکسپوز به روش ملاتی، اتصال تایل ها توسط دوغاب (ملات) انجام می شود که حداقل ضخامت آن ۳ سانتی متر است؛ دوغاب از مصالح زیر تشکیل شده است:

- ماسه
- سیمان سیاه
- سیمان سفید
- چسب بتن
- آب

برای ایجاد اتصال هر چه بیشتر و گیر و داری بین پانل نمای بتن اکسپوز و ملات پشت آن از اسکوپ هایی در قالب مش های نصب شده پشت پانل استفاده می شود.

از معایب این روش این است که مقداری از دوغاب اتصال دهنده ی پنل به نما بیرون می زند، که این امر باعث دو رنگی نما خواهد شد.

اما راهکاری نیز دارد می توان با استفاده از سیمان سفید از دو رنگ شدن نما جلوگیری کرد و نما را یکنواخت کرد. یکی از نکات مهم در نصب بتن اکسپوز به روش دوغابی این است که در انتهای کار باید حتما بندکشی انجام شود.

برای نصب بتن اکسپوز کف از این روش استفاده می شود.



پایان