

الزامات طراحی و اجرای نمای سرامیکی (بخش اول)



●●● مهندس شهرام علیزاده
مدیر عامل شرکت آلوکد

مقدمه

دو روش کلی نصب سرامیک در نمای ساختمان‌ها وجود دارد. روش نصب تر یا روش چسبانده‌شده و روش نصب خشک یا روش مهارشده. در روش نصب خشک، اتصالات، باید بارهای نقلی ناشی از سرامیک و اجزای آن را علاوه بر بارهای جانبی وارده شامل بارهای زلزله، بارهای فشار و مکش باد تحمل کنند. همچنین این نوع نما باید در برابر بارهای ضربه ناشی از برخورد قطعات مختلف به آنها به خصوص قطعات جابه‌جا شده توسط تندبادها کنترل شوند.

نصب سرامیک به روش تر

نصب سرامیک به روش تر می‌تواند با استفاده از ملات سیمان پرتلند، ملات خشک، ملات سیمان پرتلند - لاتکس یا چسب اپوکسی انجام شود. ضوابط و الزامات هر روش در ادامه آورده شده است:

- نصب سرامیک به روش تر، با سیمان پرتلند

روش نصب سرامیک به روش تر با استفاده از سیمان پرتلند بر اساس ضوابط و الزامات ذکرشده در این بند است. لازم به ذکر است روش نصب و الزامات مورد استفاده در این بند می‌تواند برای سیمان پرتلند، ملات خشک و یا سیمان پرتلند - لاتکس مورد استفاده قرار گیرد.

- ضوابط کاربرد تسلیح فلزی و لایه خراشیده برای دیوارها

در نصب تر سرامیک باید از تسلیح فلزی یا لایه خراشیده استفاده شود، آماده‌سازی و نصب تسلیح فلزی یا لایه خراشیده باید بر اساس ضوابط این بند انجام شود.

الف) تسلیح فلزی

شبکه فلزی مورد استفاده به‌عنوان پشت‌بند نمای سرامیک بر روی دیوارهای خارجی باید گالوانیزه و بر اساس مشخصات ASTM C848 و وزن آن از ۱/۴ کیلوگرم بر مترمربع کمتر نباشد. شبکه فلزی باید در فواصل متناسب با بار وارده بر آن به دیوار پشتیبان متصل گردد و حداقل به میزان ۵۰ میلی‌متر یا به میزان یک مش در اطراف و انتهای جایی که ورقه‌ها به هم متصل می‌شوند، باید هم‌پوشانی داشته باشد.

ب) لایه خراشیده و لایه تراز برای دیوار

نسبت مصالح لایه‌های خراشیده و تراز به‌صورت یکی از موارد زیر توصیه می‌شود:
یک قسمت سیمان پرتلند، ۱/۲ قسمت آهک هیدراته و ۴ قسمت ماسه خشک یا ۵ قسمت ماسه مرطوب به‌صورت حجمی؛

در هنگام اختلاط به‌صورت دستی، مواد تشکیل‌دهنده ملات خشک، قبل از اضافه کردن آب به‌منظور دستیابی به روانی مناسب باید کاملاً با یکدیگر مخلوط شوند. هنگام اختلاط ماشینی، ابتدا آب باید اضافه شود. اگر ملات پیش از استفاده به گیرش اولیه خود رسیده باشد باید دور ریخته شود.

لایه خراشیده به شبکه فلزی یا واحد بنایی تمیز و آماده شده و یا سطح بتنی سمباده‌ای با درجه زبری مناسب که بتواند اتصال مکانیکی مطلوبی با سرامیک برقرار کند باید اعمال شود. لایه خراشیده حداقل به میزان ۲۴ ساعت قبل از اعمال ملات بستر باید عمل‌آوری شود. لایه تراز هنگامی که تغییرات سطح بیشتر از ۶ میلی‌متر در ۲/۴ متر باشد یا زمانی که

ضخامت ملات بستر بیشتر از ۱۹ میلی‌متر باشد برای ساخت یک سطح یکنواخت لازم است. هنگامی که لازم باشد یک لایه تراز بر روی لایه خراشیده اعمال شود، باید لایه تراز نیز خراشیده شده و با توجه به شرایط آب و هوایی حداقل به میزان ۲۴ ساعت عمل‌آوری شود.

- ضوابط ملات مورد استفاده

ملات بستر (زیر کار)

توصیه می‌شود برای مخلوط ملات بستر از یک قسمت سیمان پرتلند، ۱/۲ قسمت آهک هیدراته و ۵ قسمت ماسه مرطوب تا یک قسمت سیمان پرتلند، یک قسمت آهک هیدراته و ۷ قسمت ماسه مرطوب به‌صورت حجمی استفاده شود.

هنگام اختلاط به‌صورت دستی، مواد تشکیل‌دهنده ملات خشک، قبل از اضافه کردن آب به‌منظور دستیابی به روانی مناسب باید به‌صورت کامل با یکدیگر مخلوط شوند. هنگام اختلاط ماشینی، ابتدا آب باید اضافه شود.

اگر ملات پیش از استفاده به گیرش اولیه خود رسیده باشد باید دور ریخته شود.

- به‌کارگیری ملات

قبل از آنکه ملات بستر اعمال گردد، لایه خراشیده و لایه تراز باید عمل‌آوری گردد (طول زمان عمل‌آوری وابسته به شرایط آب‌وهوایی است).

بلافاصله پیش از اعمال ملات بستر، در صورت لزوم باید به‌طور یکنواخت لایه سطحی پیشین یا سطح بلوک سیمانی با آب مرطوب شود.

تمامی سطوح باید شاقولی و صاف بوده و لبه‌های گونیا داشته باشند.

حداکثر انحراف مجاز سطح در سطوح افقی و عمودی ۶ میلی‌متر در ۳ متر است.

ملات بستر باید برای فراهم کردن یک سطح شاقولی و صاف در فاصله مناسبی از دیوار تمام‌شده یا خط سقف اعمال شود. حداکثر ضخامت بستر ملات ۱۹ میلی‌متر توصیه می‌شود.

حد مجاز رواداری سطح در سطوح عمودی و افقی ۶ میلی‌متر در ۳ متر است.

در روش تک لایه با استفاده از ملات بستر، مراحل زیر باید انجام شود: یک غشا نصب شود. توفال فلزی توسط غشا محکم به پشت‌بند متصل شود. یک ملات بستر با ضخامت ۱۰ تا ۱۹ میلی‌متر اعمال گردد و تا هنگامی که ملات بستر هنوز کارا است سرامیک نصب شود.

- نصب سرامیک بر روی دیوار

سرامیک باید حداقل به مدت نیم ساعت در آب تمیز به‌طور کامل خیس‌انده شده و آب اضافی آن پیش از نصب خارج شود. سرامیک‌هایی که قبل از نصب لبه‌های آنها خشک به نظر می‌رسند دوباره خیس‌انده شود. هنگامی که سرامیک‌ها نصب می‌گردند رطوبت آزادی بر پشت آنها باقی بماند. (لازم نیست سرامیک شیشه‌ای لعاب‌دار یا بدون لعاب خیس‌انده شود). هنگامی که اتصال با یک لایه ملات خشک یا ملات سیمان پرتلند - لاتکس مورد استفاده قرار می‌گیرد، سرامیک نباید خیس‌انده شود.

قبل از نصب سرامیک روی سطوح قائم، درزا با استفاده از ملات مخصوص فاصله‌گذاری بین سرامیک‌ها پر شود.

یک لایه اتصال با ضخامت ۱ تا ۲ میلی‌متر بر روی ملات بستر تا زمانی که هنوز کارا است اعمال گردد. اگر درزهای سفید نیاز باشد، باید لایه اتصال با استفاده از سیمان سفید اجرا شود. سرامیک باید محکم روی بستر ملات نصب شود. پهنای درز بین سرامیک‌ها توسط قلاب‌های روی سرامیک تعیین می‌گردد. فاصله‌دهنده‌ها، طناب‌ها یا رشته‌ها باید برای فاصله دادن سرامیک‌هایی که قلاب ندارند مورد استفاده قرار گیرند.

تمامی سطوح باید در یک سطح صاف و در یک موقعیت یا تراز مناسب قرار گیرد. همه سرامیک‌ها باید تا زمانی که بستر ملات هنوز کارا است نصب شوند. با ضربه زدن، باید تمامی فاصله بین شیارهای سرامیک با سیمان پر شود.

قبل از آنکه گیرش اولیه ملات اتفاق بیفتد سرامیک باید تنظیم شود.

- گروت ریزی سرامیک

به‌کارگیری و عمل‌آوری گروت مناسب بسته به شرایط محیطی باید صورت گیرد. از انواع دوغاب می‌توان به گروت اپوکسی مقاوم در برابر مواد شیمیایی، گروت furan مقاوم در

روانی ملات باید به گونه‌ای باشد که در صورت استفاده از کمچه شیاردار، شیار ایجاد شده در ملات نباید جاری شده و افت کند.

در هنگام استفاده، هر از چند گاهی ملات را دوباره مخلوط کنید. آب اضافی یا مصالح تازه بعد از اختلاط اولیه نباید اضافه گردد. ملات نباید بعد از اولین گیرش مورد استفاده قرار گیرد.

- نصب سرامیک بر روی دیوار

سطح باید به صورت سرتاسری تمیز شود و اگر خیلی خشک است، مرطوب شده ولی اشباع نشود.

ملات با استفاده از سمت تخت کمچه در ابعاد سطحی که کمتر از ابعاد سرامیک است اعمال شود. با استفاده از یک کمچه دنداندار، ملات شانه شود تا بستری یکنواخت روی سطح پشت‌بند تراشیده به دست آید. سطح به صورت یکنواخت بدون نقاط خالی، با میزان ملات کافی به منظور اطمینان از ضخامت ملات حداقل ۲ میلی‌متر بین سرامیک و پشت‌بند پس از آنکه سرامیک در موقعیت جا زده شود، پوشش داده شود. سرامیک نباید روی ملات که خاصیت چسبندگی خود را از دست داده است اعمال گردد.

- گروت‌ریزی سرامیک

قبل از گروت‌ریزی تمامی سرامیک‌ها باید به صورت محکم کار گذاشته شوند، همه کاغذها و چسب‌ها از روی سرامیک برداشته شود و تمامی فاصله‌دهنده‌ها، رشته‌ها، طناب‌ها و چنگک‌ها برداشته شوند. (ادامه دارد...)

منبع: ضابطه شماره ۷۱۴

برابر مواد شیمیایی، و گروت دوغاب اپوکسی اصلاح شده اشاره کرد.

- نصب سرامیک با چسب‌های طبیعی یا چسب اپوکسی نصب سرامیک

اگرچه چسب‌های طبیعی و چسب‌های اپوکسی به صورت مشابه نصب می‌گردند، اما کارکرد و مشخصات فیزیکی آنها متفاوت است. به عنوان مثال اپوکسی باید مخلوط گردد، در حالی که چسب‌های طبیعی بدون مخلوط شدن مستقیماً مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ بنابراین، برای نصب با استفاده از چسب اپوکسی به مهارت بیشتری نیاز است.

- به کارگیری چسب

چسب باید برای برقراری اتصال مکانیکی و پوشش مناسب دنداندار شود. حداقل ضخامت چسب بین سرامیک و پشت‌بند، یک میلی‌متر است.

- نصب سرامیک بر روی دیوارها

نصب سرامیک باید روی دیوارهای بنایی یا بتن خشک و هموار صورت پذیرد. در نصب سرامیک با چسب اپوکسی یا چسب طبیعی، ملات بستر باید ۲۴ ساعت یا بیشتر در دمای ۲۱ درجه سانتی‌گراد عمل‌آوری شده و پیش از نصب سرامیک باید به طور کامل خشک شده باشد.

سرامیک باید بر روی چسب، فشار داده شده تا از اتصال چسب با سرامیک درحالی که فاصله و انطباق درز به صورت دقیق حفظ شده است، اطمینان حاصل گردد. حداقل ۲/۳ درز برای گروت‌ریزی باز نگه داشته شود.

- گروت ریزی سرامیک

چسب باید از رو و لبه‌های سرامیک پاک شود.

برای تبخیر حلال قبل از گروت‌ریزی، حداقل زمانی به میزان ۲۴ ساعت لازم است.

- نصب سرامیک با ملات سیمان پرتلند خشک یا ملات سیمان

پرتلند لاتکس

ملات‌های خشک و ملات‌های سیمان پرتلند لاتکس می‌توانند به صورت یک لایه اتصال ضخامت ۲ میلی‌متری برای اتصال سرامیک به بستر ملات سیمان پرتلند که هنوز کارا است، به کار برده شوند. آنها همچنین می‌توانند بر روی بستر ملات سیمان پرتلند عمل آورده شده یا دیوارهای پشتیبان سیمانی مورد استفاده قرار گیرند. در شرایط معمول، عمل‌آوری ۲۰ ساعته در دمای ۲۱ درجه سانتی‌گراد کافی است اما عمل‌آوری بیشتر بستر ملات تا حدود ۱۰ روز مطلوب است.

- اختلاط ملات

- اختلاط ملات‌های سیمان پرتلند خشک

ملات‌های خشک مطابق دستورالعمل زیر باید مخلوط شود.

مواد تشکیل دهنده خشک به مقدار آب توصیه شده اضافه شود. به آهستگی و به صورت یکنواخت مخلوط شود و اجازه داده شود که ملات به مدت ۱۵ دقیقه بماند، آنگاه دوباره مخلوط شود. آب، ملات اضافه یا دیگر مواد تشکیل دهنده نباید بعد از زمان کشته شدن ملات، اضافه شود.

روانی ملات باید به گونه‌ای باشد که در صورت استفاده از کمچه شیاردار، شیار ایجاد شده در ملات جاری نشده و افت نکند.

در هنگام استفاده، هر از چند گاهی ملات باید دوباره مخلوط شود. آب اضافی یا مصالح تازه بعد از اختلاط اولیه نباید اضافه گردد. ملات نباید بعد از اولین گیرش مورد استفاده قرار گیرد.

- اختلاط ملات‌های سیمان پرتلند لاتکس

ملات سیمان پرتلند لاتکس به گونه‌ای که در اینجا ذکر شده است باید مخلوط شوند.

از مخلوط ملات خشک بسته‌بندی شده استفاده شود.

مخلوط ملات خشک به مقدار آب یا لاتکس تعیین شده توسط سازنده اضافه شود و اختلاط به صورت یکنواخت برای به دست آوردن ملات با رطوبتی یکنواخت از نظر بصری و کامل انجام شود.

ملات‌های thin-set سیمان پرتلند لاتکس به دو شکل موجود است. هر دو نوع مخلوط‌های خشک هستند که یکی نیازمند اضافه کردن لاتکس مایع در هنگام اختلاط است. در این حالت به دستورالعمل‌های سازنده برای لاتکس مایع توجه شود. شکل دوم یک پودر خشک و پلیمرهای خشک مخلوط شده در کارخانه است که تنها در هنگام اختلاط باید به آنها آب اضافه شود. در این حالت به دستورالعمل‌های سازنده ملات توجه شود.

اجرای سرامیک خشک توسط شرکت آلوکد

