Meta description

نماهای خشک امروزه از به روزترین روش های اجرای نما در صنعت ساختمان سازی میباشند. مزایای سیستم نماهای خشک و روش های اجرا این سیستم(غیرقابل مشاهده و قابل مشاهده) باعث ارجحیت این روش نسبت به دیگر روش ها گشته است.

Key word

نمای خشک – مزایا نمای خشک – روش اجرا نمای خشک – تعریف نمای خشک – روش اجرا کیل – نمای خشک چیست – انواع نمای خشک

گذری بر تعریف نماهای خشک

نمای خشک چیست

به‌طور عام و کل نمای خشک به نمایی گفته می‌شود که ملات دوغاب و ملات سیمان در آن استفاده‌نشده و از اجزای نما به‌طور کامل حذف می‌شود و در عوض از اتصالات مکانیکی جهت اتصال المان‌های مختلف به سطح نما استفاده می‌شود.

برای اولین بار در دنیا، در دهه هفتاد میلادی معماران آمریکایی به دنبال راه‌حلی جهت ایجاد نمایی مقاوم در برابر بلایای طبیعی و اقلیم حادثه‌خیز سرزمین خود بوده که به اجرای نماهای خشک در آسمان‌خراش‌های و برج‌های بلندمرتبه دست یافتند.

سیستم های نمای خشک از اواخر دهه هفتاد خورشیدی در ایران مورد استفاده قرار گرفته که در این مدت دارای پیشرفت های فراوان در تمام زمینه ها اعم از طراحی، اجرا و تولید بوده است..

محدودیت‌های نماهای دوغابی و توسعه و مزایای فراوان سیستم های مختلف در اجرای نمای خشک، معماران و طراحان را هرروزه بیشتر به سمت استفاده از این روش سوق می‌دهد.

نماهای خشک( انواع و مزایا)

نما بدنه ای از کالبد سازه می باشد،و اولین جزء از ساختمان است که با مخاطب ارتباط برقرار می کند. اجرای نمای ساختمان به 2 روش ملاتی و خشک امکان پذیر می باشد. روش ملاتی روشی است که از ابتدا متداول بوده، ولی امروزه به دلیل معایب و مشکلات روش دوغابی و از طرفی پیشرفت تکنولوژی و ابداع سیستم های متنوع نمای خشک که دارای مزیت های فراوان می باشد، هر روزه به تعداد استفاده کنندگان از نماهای خشک افزوده می شود. تا قبل از ابداع این روش، مصالح نما را با ملات به بدنه اصلی ساختمان متصل می کردند که این روش مشکلاتی همچون زحکت فراوان جهت نصب در ارتفاعات، عدم پایداری در مقابل نیروی باد و زلزله را در پی داشت که نتیجه سقوط قسمت هایی از نما و ایجاد خسارات جبران ناپذیر، عدم امکان استفاده از عایق حرارتی، افزایش پرت مصالح و ضایعات ساختمانی ، زمان اجرا طولانی و ... را موجب می گردیده است. اما به مرور با آشکار شدن برتری های نماهای خشک ، سازندگان و معماران به سمت این روش سوق یافتند.

نماهای خشک به‌طورکلی از نظر ظاهر نما که برای ببیننده قابل مشاهده است ، به دودسته کلی غیر نمایان invisible و نمایان visible دسته‌بندی می‌شوند و هر کدام به روش های متعددی اجرا می شوند.

سیستم های نمای خشک به صورت غیر نمایان(invisible) ، بست ها (قلاب ها) پس از نصب در نما قابل‌مشاهده نمی‌باشند و این نکته از نظر زیبایی بصری بسیار حائز اهمیت می باشد. تکنولوژی اتصالات این روش ساده و قابل استفاده در ابعاد بزرگ است و امکان اجرای طرح های پیچیده را با اجرای یک زیرسازی ساده و اصولی فراهم می کند. پس از ایجاد زیرسازی ، چیدمان پنل ها متناسب با طرح در فرم های متقارن یا نا متقارن صورت می گیرد .در این روش پیش از نصب باید تغییراتی بر روی سطح زیرین مصالح ایجاد شود که بسته به نوع روش می‌تواند سوراخ یا شیارهای درپشت و لبه های مصالح باشند.

در نماهای نمایان visible قسمتی از بست های (کلیپس های) مورداستفاده جهت نگه‌داشتن المان‌ها ( مصالح) از بیرون توسط مخاطب قابل‌مشاهده است و این موضوع را می توان یکی از بارزترین معایب آن ها روش برشمرد. این بست ها بر روی پروفیل‌های زیرسازی به‌وسیله پیچ یا پرچ متصل شده و المان‌ها بر روی این‌ها سوار شده و از بالا و پایین توسط این کلیپس ها احاطه می‌شوند.

فواید اجرای نمای خشک (نمایان –غیر نمایان) عبارتند از:

1-بهینه‌سازی در مصرف انرژی و کاهش اتلاف انرژی

2- سبک سازی سازه به جهت پایداری بیشتر در برابر بلایای طبیعی

3- سرعت اجرای بالا و صرفه‌جویی در زمان پروژه

5- قابلیت تنظیم میزان کاری در نمای ساختمان

6- طراحی مهندسی خلاقانه

7- کاهش هزینه بازسازی وترمیم

8- افزایش عمر نمای ساختمان

9- امکان تلفیق با معماری سنتی

10-برطرف کردن نا شاقولی‌های نما

11-آسانی اجرا برای نماهای مرتفع

12-تعویض آسان و سریع تایل ها

13- عدم نیاز به سطح زیرین یکپارچه و به‌هم‌پیوسته

14-افزایش ایمنی در حین اجرا و در دوره نگهداری آن

15- تولید صنعتی مصالح و درنتیجه کم شدن هزینه‌ها و مقرون‌به‌صرفه بودن

16- قابلیت بازیافت مصالح و کاهش حجم ضایعات ساختمانی و درنتیجه کاهش پرت مصالح

17- مقاوم در برابر حریق و هم‌چنین در برابر تنش‌های محیطی و اقلیمی (بادهای شدید، طوفان و زمین‌لرزه)

مراحل اجرای یک سیستم نمای خشک

در نماهای خشک به‌جای ملات از تجهیزات فلزی مانند ریل و اتصالات آلومینیومی استفاده می‌شود. درواقع دیوار پرده ایی مانندی است که در فاصله جلوتر از دیوار باربر نصب می‌شود و باعث ایجاد نمایی دوپوسته می‌شود. همین ایجاد فاصله باعث ایجاد یکسری مزایا مثل کمک به بهینه‌سازی مصرف انرژی در این روش می‌شود.

نماهای خشک به روش‌های کیل(keil)، شیاری (شیار از پشت \_ شیار از لبه)، ترک (کلیپسی) و پیمی اجرا می‌شوند، که روش‌های اجرای هرکدام به‌طور خلاصه در جدول زیر مورد بررسی قرار می‌دهیم:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ردیف | **دسته بندی سیستم** | **نام سیستم** | **مراحل اجرا** |
| 1 | غیرنمایان | کیل  Keil | نقشه ‌برداری از نما و تهیه نقشه ‌های shopdrawing  اجرای زیرسازی آهنی عمودی و افقی نصب پروفیل‌های آلومینیومی  اجرای سوراخ‌کاری نصب انکر در سنگ و نصب سنگ بروی اتصالات |
| 2 | غیرنمایان | پیمی | نقشه ‌برداری از نما و تهیه نقشه‌ های shopdrawing  اجرای زیرسازی آهنی عمودی و افقی اجرای زیرسازی نبشی  سوراخ‌کاری سنگ نصب اسکوپ و سنگ |
| 3 | نمایان | ترک  (کلیپسی) | نقشه برداری از نما و تهیه نقشه‌ های shopdrawing  اجرای زیرسازی آهنی عمودی و افقی اجرای زیرسازی نبشی  نصب اسکوپ و سنگ |
| 4 | غیرنمایان | شیاری  (شیار از پشت) | نقشه برداری از نما و تهیه نقشه های shopdrawing  اجرای زیرسازی آهنی نصب براکت های آلومینیومی طبق نقشه  نصب پروفیل های fix افقی طبق نقشه  اجرای شیار 2طرفع45درجه پشت سرامیک در محل هایی که کلیپس داخل آن قرار می گیرد.  نصب کلیپس های آلومینیومی نصب سرامیک روی پروفیل های آلومینیومی افقی |
| 5 | غیرنمایان | شیاری  (شیار از لبه) | نقشه برداری از نما و تهیه نقشه های shopdrawing  اجرای زیرسازی آهنی عمودی اجرای زیرسازی نبشی  اجرای شیار سنگ نصب اسکوپ و سنگ |

انتخاب صحیح و اصولی این اجزا و منطبق بودن کامل روش های اجرایی نماهای خشک با استاندارد های تعیین شده از اهمیت بالایی در کیفیت نهایی طرح ارائه شده دارد.به طور کلی اجزای نمای خشک شامل موارد زیر می‌باشد:

1- چارچوب‌های نگه‌دارنده ( با توجه به نوع اتصالات و مصالح مورد استفاده باید در ابعاد و اندازه های صحیح مورد استفاده قرار می‌گیرد.)

2- فضای خالی تهویه ( مؤثر در بهینه سازی مصرف انرژی و جلوگیری از اتلاف انرژی)

3- عایق حرارتی ( اتصالات مکانیکی یا چسب به زیر کار محکم می‌شود)

4- مصالح نما ( انواع سنگ ها و سرامیک ها \_ شیشه \_ ورق های آلومینیوم\_ آجر \_ چوب و ...)

5- اتصالات ( در مورد اتصالات باید نهایت دقت را داشت و کاملاً از اتصالات استاندارد استفاده نمود، تا به نتیجه نهایی مطلوب دست یافت.)