



مقطع تحصیلی: <input checked="" type="checkbox"/> کاردانی <input type="checkbox"/> کارشناسی <input type="checkbox"/> رشته: معماری ..... ترم: ..... بهمن ... سال تحصیلی: 1398 - 1399 نام درس: شناخت مواد و مصالح ..... نام و نام خانوادگی مدرس: آقای افخمی ..... آدرس email مدرس: ..... تلفن همراه مدرس: ..... 09194442004
جزوه درس: ..... مربوط به هفته : دهم <input type="checkbox"/> یازدهم <input type="checkbox"/> دوازدهم <input checked="" type="checkbox"/> text: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> voice: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> power point: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> تلفن همراه مدیر گروه : ..... 09194442004

قابل توجه مدرسین محترم : حداقل 4 صفحه در هر هفته برای ارائه محتوای درس و یک صفحه برای



## انواع ملاتهای هوایی:

- ملاتهایی هستند که فعل و انفعالات آنها در هوای خشک صورت گرفته و دور از رطوبت مقاوم میشوند.
- چنانچه این ملات در مجاورت رطوبت قرار گیرند، اگر به صورت اندود باشند طبله کرده و اگر در بین رج ها به کار رفته باشند، سازه بنا دچار نقایصی فنی شده و ماهیت خود را از دست میدهد و در نتیجه سبب تخریب بنا میشود.

167

## انواع ملاتهای هوایی-ملاتهای گچ:

- با وجود اینکه ملاتهای گچ هنگام گرفتن با آب ترکیب و به سنگهای گچ مبدل می گردند ولی در گروه ملاتهای هوایی قرار میگیرند، زیرا در آب و می روند و برای سخت ماندن به هوا نیاز دارند. انواع ملات گچ وجود دارند:

### • ملات گچ خالص:

- برای ساختن ملات گچ ابتدا مقداری آب در استانبولی (ظرف مخصوص ساخت و یا حمل ملات) ریخته سپس پودر گچ را که قبلاً به نسبت معین مشخص شده است درون آن می پاشیم تا بدین وسیله کلیه دانه ها در مجاورت آب قرار گرفته و تر شوند (نباید آب را به گچ اضافه کرد). مقدار آبی که یک کیلوگرم پودر گچ نیاز دارد تا ملات شود، از لحاظ تئوری ۰/۲ لیتر است. گچ علاوه بر دو خاصیت عمده زودگیر بودن و ازدیاد حجم به هنگام سخت شدن، دارای خواص دیگری نیز هست از جمله آن که گچ آکوستیک است، در آتش سوزی مقاوم میباشد، ارزان و فراوان است و دارای رنگی سفید و خوش آیند نیز هست. لذا از آن برای سفیدکاری اتاقها استفاده میکنند. همچنین برای قشر میانی و نیز اتصال قطعات گچی نیز مناسب است. در بعضی مواقع در محلهایی که احتیاج به یک تکیه گاه موقت داشته باشیم و بخواهیم آجری را برای یک تکیه گاه نه چندان محکم به دیوار متصل نماییم از ملات گچ استفاده میکنیم.

168

## انواع ملاتهای هوایی-ملاتهای گچ:

- **ملات گچ و خاک:** برای ساختن ملات گچ و خاک ابتدا خاک رس را سرنده کرده و به نسبت مساوی با گچ مخلوط میکنند، سپس آنها را در آب ریخته و پس از این که ۶-۵ دقیقه به حال خود رها کردند، از یک طرف هم زده و به مصرف میرسانند. این ملات باید به میزان کم تهیه شده و سریع استفاده شود. هر چه میزان خاک رس در ملات بیشتر باشد، دیرگیرتر میشود. علاوه بر این خاک حالت پلاستیکی ملات را بیشتر میکند و نسبت به ملات گچ خالص نیز با صرفه تر است. از ملات گچ و خاک برای اندود دیوارهای داخلی، سقف و... استفاده میکنند.

- **ملات گچ و ماسه:** در مناطق دارای ماسه فراوان، به جای ملات گچ و خاک از ملات گچ و ماسه ریز دانه استفاده میکنند.

- **ملات گچ و سیمان:** برای ساختن این ملات گچ و سیمان را به نسبت مساوی با آب مخلوط کرده و از آن در نماسازی استفاده میکنند زیرا در مقابل عوامل جوی مقاوم است. از این ترکیب به عنوان دوغاب در پایدارسازی دیواره های خاکی نیز استفاده میشود.

169



## انواع ملاتهای هوایی:

- **ملات گچ و پرلیت:** با اضافه کردن پرلیت به گچ، ملات سبکی حاصل میشود که عایق حرارتی و صوتی مناسبی بوده و در برابر آتش نیز مقاوم است.
- **ملات گچ مرمری:** این ملات در نقاط مرطوب و مکان هایی که نیاز به شستشو دارند، کاربرد دارد.
- **ملات کاهگل:** ملات کاهگل بیشتر در ساختمانهای روستایی به کار میرود. افزودن کاه به گل جهت جلوگیری از ترک خوردن آن است. این ملات را دو سه روز میخوابانند تا کاملاً خیس بخورد سپس مصرف میکنند. اگر کاهگل برای پوشش بام استفاده شود، در آن نمک می ریزند تا هم در زمستان یخ نزند و هم گیاهان در آن رشد نکنند. از این ترکیب به عنوان عایق رطوبتی بام در بناهای سنتی استفاده میشود. ملات کاهگل علاوه بر سبکی، عایق حرارتی نیز هست لذا جهت جلوگیری از تبادل حرارت، سقف زیرین شیروانی های دو پوشه را با این ملات اندود میکنند.

170

## ملاتهای ویژه:

### • ملاتهای مخلوط آماده:

- هنگامی که ملات در کارگاه ساخته میشود امکان دارد نسبتهای اختلاط به خوبی رعایت نگردد، بنابراین ملات حاصل عملکرد مطلوبی نخواهد داشت. به همین دلیل است که ملات های مخلوط آماده ساخته شده اند. این نوع ملات ها تحت شرایط کنترل شده و فرموله شده، از پیش مخلوط و به صورت گرد یا مایع بسته بندی میشوند. در ساختار اکثر ملات های آماده، سیمان وجود دارد و مواد دیگری نیز برای ایجاد ویژگی های خاصی به مخلوط اضافه میشوند. چند نمونه از این ملاتها عبارتند از:
- **ملات پاشیدنی سیواکس:** این محصول جایگزین مناسبی برای ملات گچ و سیمان محسوب میشود و از آن برای پوشش نماهای خارجی و داخلی، سقف و... استفاده میکنند و بر روی کلیه مصالح قابل اجراست.
- هنگام مصرف، پودر سیواکس را با آب مخلوط کرده و با استفاده از دستگاه مخصوص، روی سطح پرداخت شده می پاشند. سیواکس را با دست نیز می توان به سطوح مورد نظر پاشید از جمله خواص سیواکس میتوان به مقاومت در برابر رطوبت، سرما و گرما، صدا، فشار و... اشاره کرد.

171

## ملاتهای ویژه:

- **ملات آماده منبسط شونده بر پایه سیمان (به صورت گرد خشک).**
- **ملات سیمانی اصلاح شده با مواد پلیمری (به صورت مایع).**
- **ملات اپوکسی سه جزئی**
- از سه مورد آخر جهت مصارف مختلفی از جمله زیر صفحه ستونها، بولتها، نصب ریل ماشین آلات و... استفاده میکنند.
- این ملاتها معمولاً از ماسه و سیمان یا قیر و سیمان و مواد افزودنی تشکیل می شوند. در برابر نفوذ آب، یخبندان و نیرو بسیار مقاوم هستند و از آنها معمولاً در سازه های پس تنیده استفاده می شود.

172



## مواد افزودنی در ملات ها:

- مواد افزودنی جهت ایجاد ویژگیهای خاصی به ملات ها اضافه میشوند
- از جمله مواد تند گیر کننده، روان کننده و حباب ساز برای کار در فصل سرد
- استفاده از مواد ضد سولفات برای ملات هایی که در آب دریا قرار میگیرند، استفاده از آب بند کننده ها در ملات، مواد رنگی و...
- حباب های هوا در ملات، صدمات ناشی از افزایش حجم آب ملات در موقع یخ زدن را به حداقل ممکن کاهش میدهند.

173

## روشهای انتخاب ملات مناسب:

- انتخاب ملات مناسب برحسب محل شرایط محیطی، سرعت خود گیری ملات و نیز خواص ملات انجام میگیرد.
- ملات به محض تماس با مصالح بنایی مقداری از آب خود را از دست میدهد، بنابراین در انتخاب نوع ملات باید به مصالح زیر کار و میزان جذب آب توسط آنها توجه کرد.
- در مناطق گرم و خشک نیز آب ملات به سرعت تبخیر میشود که در این صورت استفاده از ملات های کندگیر کارساز است و نیز میتوان از مواد افزودنی نگهدارنده آب و ضد تبخیر استفاده کرد.
- در هوای سرد و یخبندان استفاده از ملات های زودگیر توصیه میشود. همچنین می توان از مواد افزودنی حباب ساز استفاده کرد.

174

## آماده سازی سطوح زیر کار جهت ملات ریزی:

- موفقیت در چسبندگی بالا و انتقال نیروهای وارده توسط ملات، تا حد زیادی به شرایط سطوح زیر کار بستگی دارد. آماده سازی سطوح زیر کار جهت ملات ریزی به طرق زیر صورت میگیرد:
- زدودن سطح از هرگونه چربی یا گرد و غبار و مواد آلوده که مانع پیوند ملات گردد.
- عاری کردن سطح از هرگونه پوسته، زنگ زدگی.
- سطح زیر کار باید پیش از ملات ریزی با استفاده از آب مرطوب شود. اشباع کردن زیر کار موجب جلوگیری از خشک شدن ملات مصرفی (در اثر جذب آب ملات توسط زیر کار) شده و باعث افزایش چسبندگی میگردد. باید توجه کرد که مقدار آب مازاد را قبل از ملات ریزی با استفاده از پمپ، اسفنج، فشار باد، دستگاه وکیوم و... جمع آوری کرد.
- سطوح قدیمی را میتوان به روشهایی نظیر سند بلاست کردن، چکش کاری، مضرس کردن، خراش دادن و زیر کردن آماده کرد.
- سطوح ترک خورده و حفره ها باید قبل از بکار بردن ملات ترمیم شوند.

175



قابل توجه مدرسین محترم : حداقل 4 صفحه در هر هفته برای ارائه محتوای درس و یک صفحه برای