

**گچ ساختمانی**

# گچ ساختمانی

## ضرورت استفاده و کاربرد گچ:

- گچ یکی از مصالح پرکاربرد در ساختمان سازی است. علت این امر را میتوان علاوه بر خواص ویژه گچ، ارزان و نیز در دسترس بودن آن دانست. گچ بر حسب روش تولید آن در صنایع مختلفی نظیر سرامیک سازی، شیشه سازی، کشاورزی، پزشکی و... کاربرد دارد. در ادامه به کاربرد گچ در صنایع مختلف اشاره خواهد شد:
- **صنعت ساختمان:** مهمترین استفاده گچ در این صنعت است. از نظر مقدار مصرف حدود ۷۵٪ استفاده از گچ در صنایع ساختمانی برای اندود گچ و خاک، سفیدکاری، تهیه ملات و گچ بریهای تزئینی است. علت این امر را میتوان عدم انقباض حجمی گچ، قابلیت استفاده در سطوح وسیع بدون ترک خوردگی، ایجاد سطح نهایی صاف و یکنواخت و سهولت شکل گیری گچ دانست. **موارد دیگر مصرف گچ در ساختمان عبارتند از:** صفحات پیش ساخته سقف و دیوار، پیاده کردن نقشه روی زمین، نگهداشتن مصالح به طور موقت در جای خود تا ریختن ملات در پشت آنها و....
- **صنعت سیمان:** جهت افزایش زمان گیرش سیمان (دیرگیر کردن).
- **صنعت چینی سازی و سرامیک:** تهیه قالبهای گچی.
- **صنعت شیشه سازی:** تنظیم ویسکوزیته شیشه مذاب (از نظر میزان اکسیژن حل شده در آن)

# گچ ساختمانی

## خواص گچ:

- هنگامی که گچ در آب حل میشود ابتدا قدری منقبض شده سپس با پیشرفت واکنش، انقباض جای خود را به انبساط میدهد. که در ابتدا ۱٪ حجم است ولی به تدریج کم شده و پس از ۲-۱ روز قطع میشود. البته بخش عمده این انبساط قبل از اعمال گچ روی سطوح رخ میدهد و میزان انبساط گچ بر روی سطوح بسیار اندک است. همین انبساط اندک باعث میشود که تمام خلل و فرج گچ پر شده و محلی برای رشد باکتریها و قارچها وجود نداشته باشد. همچنین عدم انقباض گچ بر روی سطوح باعث میشود که در سطح آن ترک ایجاد نشود.
- علاوه بر این گچ هنگام حل شدن در آب مقداری حرارت آزاد می کند به طوری که دمای آن ۲۰ درجه از دمای محیط بیشتر می شود ولی در عین حال نباید آن را در دماهای کمتر از ۵ درجه و بیشتر از ۴۵ درجه سانتیگراد مصرف کرد. عمده خواصی که از گچ انتظار میرود مربوط به زمانی است که سخت و خشک میشود. در ادامه برخی از این خواص بررسی خواهند شد.

# گچ ساختمانی

## خواص گچ:

### • خواص فیزیکی:

- وزن مخصوص: وزن مخصوص گچ ساختمانی  $\frac{2}{8}$ ، وزن کیسه نلرزیده آن  $0/85 - 0/6$  و وزن کیسه لرزیده آن  $\frac{gr}{cm^3} 1/4 - 1$  است.
- دانه بندی: اندازه دانه های گچ در زمان گیرش و کیفیت آن تأثیر زیادی دارد. بیشتر از  $70\%$  دانه های گچ باید کوچکتر از  $0/2$  میلیمتر بوده و زیر دست کاملاً نرم باشند.
- مقاومت گچ در مقابل آب و رطوبت: گچ در مقابل آب و رطوبت بسیار ضعیف است و طبله می کند. برای استفاده از گچ در نما و نیز محل های مرطوب داخل ساختمان می توان از گچ مرمری که در مقابل آب و رطوبت مقاوم است، استفاده کرد. (در مباحث بعد در مورد گچ مرمری توضیح داده خواهد شد.)
- مقاومت در برابر آتش: با توجه به این که گچ سخت شده دو مولکول آب دارد بنابراین هنگام آتش سوزی تا زمانی که این میزان آب کاملاً از بین برود (۲-۳ ساعت) گچ در مقابل آتش مقاومت می کند.

# گچ ساختمانی

## خواص گچ:

### • خواص فیزیکی:

• عایق حرارتی: ضریب هدایت حرارتی گچ، متوسط و در حدود  $0.16 \frac{W}{M^{\circ}C}$  است که این میزان با افزایش تخلخل گچ (ایجاد گاز در دوغاب گچ و تولید گچ اسفنجی (Cellular Gypsum)) کاهش یافته و به  $0.02 \frac{W}{M^{\circ}C}$  می‌رسد. البته افزایش تخلخل گچ با کاهش مقاومت آن همراه است.

• عایق صوتی: گچ از خاصیت آکوستیک بودن متوسطی برخوردار است و تقریباً مانع عبور 60٪ از ارتعاشات صوتی می‌شود.

• رنگ: رنگ گچ پس از خشک شدن سفید است. از طرفی گچ از نظر شیمیایی خنثی است از این رو پس از خشک شدن با رنگ‌ها سازگاری دارد و می‌توان روی آن را رنگ کرد. همچنین می‌توان به آب ملات گچ رنگ اضافه کرد و گچ رنگی تهیه نمود.

# گچ ساختمانی

## خواص گچ:

### • خواص شیمیایی:

- **خوردگی:** گچ در تماس با فلزات به ویژه آهن، روی و سرب باعث ایجاد خوردگی در آنها و تولید سولفات میشود. لذا باید فلزات در تماس با گچ را به خوبی رنگ کرد.

### • خواص مکانیکی:

مقاومت گچ از میزان قفل و بست بلورهای گچ در خمیر آن ناشی می شود. پارامترهای تأثیرگذار بر مقاومت گچ عبارتند از: کیفیت گچ، مواد کندگیر کننده (این مواد عموماً باعث کاهش مقاومت گچ می شوند)، کاهش نسبت آب به گچ (میزان معمول برای این نسبت، ۰/۶ است) و شرایط نگهداری از گچ (محیط مرطوب و نیز گرمای بیش از ۵۰ درجه سانتیگراد مقاومت گچ را کاهش می دهد).

- مقاومت فشاری: این مقاومت ۱/۵ ساعت از گیرش گچ، حدود  $۳۵-۴۵ \frac{kg}{cm^2}$  و بعد از ۲۸ روز، حداکثر  $۶۰ \frac{kg}{cm^2}$  است.
- مقاومت خمشی: پس از ۲۸ روز مقاومت خمشی گچ به  $۲۵ \frac{kg}{cm^2}$  می رسد.
- سختی: سختی گچ اندکی از ۱ بیشتر است ولی سختی گچ کشته از این میزان کمتر است.

## گچ ساختمانی

# اشکال مختلف محصولات گچی:

### • اندود و ملات گچ:

• بیشترین کاربرد گچ در کشور ما به صورت اندود و ملات (خصوصاً اندود) است که بعداً شرح داده خواهند شد.

### • صفحات گچی (تخته گچی):

• این صفحات فرآورده های پیش ساخته ای هستند که هم برای تیغه چینی و اجرای دیوار غیر باربر و هم در ضخامتهای کمتر به جای اندود گچ بر روی دیوار و سقف مورد استفاده قرار میگیرند. جهت نصب این صفحات بر روی دیوار اجرا شده، از ملاتهای گچی استفاده میکنند یا آنها را توسط میخ و یا پرچ مخصوص به سطح مورد نظر متصل میکنند.

# گچ ساختمانی

## انبار کردن گچ:

- گچ فله ای را باید بلافاصله مصرف کرد ولی گچ کیسه ای را در صورت رعایت برخی نکات، میتوان تا مدتها نگهداری کرد. کیسه های گچ باید در انبارهایی دور از رطوبت نگهداری شوند.
- بدین صورت که کیسه ها را روی تخته هایی که ۱۰ سانتیمتر از زمین و ۲۰ سانتیمتر از دیوار فاصله دارند، بچینند تا هوا در اطراف کیسه ها جریان داشته باشد.
- نباید بیش از ۱۰ کیسه گچ را روی هم چید تا کیسه های زیرین تحت فشار قرار نگیرند.
- در کل شرایط انبار کردن و نگهداری گچ شبیه شرایط نگهداری سیمان است.