

همه چیز در مورد سیمان

سیمان

اگر از مخلوطی از سنگ آهک، خاک رس با گچ در کوره دوار با حرارت زیاد پخته شود و بعد با مقدار کمی گچ از طریق آسیاب کردن به پودر تبدیل شود، محصول بدست آمده سیمان خواهد بود. زمانی که سیمان با آب مخلوط شود واکنش شیمیایی آغاز میگردد و بر روی سطح هر دانه سیمان، محصولات حاصل از هیدراته شدن پدید می آید. که بر اثر اتصال این محصولات به یکدیگر تمام دانه ها با هم ارتباط می یابند. بر اثر این ارتباط بتون سفت و سخت شده در نهایت، مقاومت حاصل می شود.

این واکنشهای شیمیایی (هیدراتاسیون) نامیده می شود که با تولید حرارت همراه است. البته در قطعات نازک، مانند دیوارها و یا دال ها (تا 200 میلیمتر ضخامت) حرارت حاصل از هیدراتاسیون به سرعت از بین می رود. پس از قالب برداری دیوارهایی با ضخامت 200 میلیمتر و بیشتر، حتی پس از 24 ساعت از زمان ریزی چنانچه سطح آن لمس گردد، دمای بتون احساس می شود.

کارخانه سیمان سازی

روش تولید سیمان به این صورت است که باتدا مواد خام آسیاب کرده و بعد آنها را با نسبتهای معین بطور کامل مخلوط می کنند و در مرحله بعد در یک کوره بزرگ دوار (دوران کننده) در درجه حرارت حدود 1300 تا 1400 درجه سانتیگراد حرارت می دهند. در این درجه حرارت به مرز ذوب شدن رسیده و بخشی از آنها ذوب می شوند و سبب ایجاد گلوله هایی به نام کلینکر می شود. کلینکر را سرد کرده و مقدار کمی سنگ

گچ (1 تا 2 درصد) به آن می افزایند و سپس آن را آسیاب می کنند تا بصورت پودر نرم درآید. محصول به دست آمده سیمان پرتلند تجارتي است که به میزان بسیار وسیع در سراسر جهان تولید و مصرف می شود. مخلوط و آسیاب کردن مواد خام را می توان یا در آب و یا در حالت خشک انجام داد که به همین جهت روشهای تر و خشک به وجود آمده است. روشهای واقعی تولید به ماهیت مواد خام مصرف شده نیز بستگی خواهد داشت.

روش تر: مواقعی که از سنگ آهک سست استفاده می شود، ابتدا آن را خرد کرده سپس به وسیله آسیاب شوینده در آب پخش می کنند (این آسیاب بصورت گداول مدوری است که در آن بازوهای شعاعی حامل میله های به هم زن در گردش هستند، در اثر برخورد میله ها با قطعات، مواد جامد آنها را خرد می کنند) خاک رس نیز ابتدا خرد شده، سپس در یک آسیاب مشابه، با آب مخلوط می شود. دو مخلوط به نحوی پمپ می شوند که با نسبتهای قبلاً تعیین شده با یکدیگر مخلوط شده و از میان یک سری صفحات مشبک عبور کنند. دوغاب سیمان حاصل به داخل مخازن مخصوصی می ریزد (وقتی از سنگ آهک استفاده می شود ابتدا کوه را منفجر کرده و قطعات سنگی حاصل را در سنگ شکنها تا اندازه مورد نظر خرد کرده، مواد خرد شده را با خاک رسی که در آب حل شده داخل آسیابهای گلوله ای می ریزند. در این حالت سنگ آهک کاملاً نرم شده و دوغاب سیمان حاصل به داخل مخازن نگهداری پمپ می شود). از این مرحله به بعد، بدون توجه به ماهیت اصلی مواد خام، روشها یکسان خواهند بود.



ProjectCenter

www.ProjectCenter.ir

📷 | @projehcenter

📍 | @projehcenter_ir