



بسمه تعالی

شرکت سرمایه گذاری پاک اندیشان امین سهامی (خاص)

گزارش تحلیلی: صنعت سیمان و شرکت سیمان ممتازان کرمان (سمتاز)

مرداد ۱۴۰۲



سیمان و صنعت آن

بیش از ۱۶۵ سال از شروع مصرف انبوه سیمان پرتلند میگذرد و هم اکنون بصورت یکی از مهمترین مصالح ساختمانی درآمده است. تولید و مصرف جهانی این فرآورده در سال ۱۹۸۶ از مرز یک میلیارد تن گذشت و در سال ۲۰۰۶ رقم ۲ میلیارد تن را پشت سر خواهد گذاشت. این ارقام به مفهوم اینست که سیمان به عنوان یک کالای صنعتی بالاترین رقم تولید را در میان تمام کالاهای صنعتی دیگر دار است و جالب اینکه سیمان اولین کالای صنعتی استاندارد شده آن هم در ۱۲۶ سال پیش است.

در تعریف سیمان گفته شد که کلمه سیمان یعنی چسب و منظور از سیمان در مصالح ساختمانی چسبی است که در اثر ترکیب با آب قادر به چسباندن ذرات شن و ماسه (سنگدانه) است و پس از سفت و سخت شدن، در آب حل نمیشود. به همین خاطر به این سیمان، سیمان هیدرولیک گفته میشود و اساساً از اکسید کلسیم تشکیل شده است و این اکسید با اکسیدهای سلیسیم، آلومینیوم و آهن ترکیب میشود و ترکیبات مینرالی یا فازهایی با خاصیت سیمانی را به وجود می‌آورد.

آشنایی بشر با ملات‌ها یا مصالحی که خاصیت هیدرولیکی (میل ترکیبی با آب) دارند، یا به عبارت دیگر ملات‌های آبی که پس از سخت شدن در آب حل نمیشوند، سابقه چند هزار ساله دارد، اما از حدود ۲۱۰ سال پیش بود که بررسی‌های علمی و سیستماتیک روی اینگونه ملات‌ها و عوامل اصلی سیمانی بودن آنها شروع شد.

در ابتدای کار از کوره‌هایی مشابه کوره‌های آه‌کپزی برای تولید سیمان استفاده میشد و به دلیل استقبال زیاد از این کالای معجزه‌گر، در اواخر قرن نوزدهم کوره‌های دوار ابداع شد و هم اکنون تکنولوژی به حدی است که با حداقل ممکن انرژی مصرفی و نیروی انسانی کوره‌هایی با ظرفیت ۱۰۰۰۰ تن در روز عرضه میشود.

مواد اصلی به منظور تولید سیمان عبارتند از سنگ آهک و خاک رس (سیلس و آلومین) که در طبیعت به وفور یافت می‌شوند ولی به شکلی نیستند که بتوان مستقیماً در تولید سیمان از آنها استفاده نمود.



مهم‌ترین کاربرد سیمان برای ساخت و ساز

اهمیت سیمان در ساختمان‌سازی بسیار زیاد است، سیمان، یکی از ترکیب‌های اصلی در بتن و سازه‌های متفاوت است. از جمله سازه‌هایی که در آن‌ها از سیمان استفاده می‌شود شامل:

پل

سد

ساختمان‌های مسکونی و تجاری

سازه‌های دیگر بتنی

تولید سیمان

مواد اولیه مورد استفاده در صنعت سیمان معمولاً سنگ آهک و خاک رس است که پس از استخراج بوسیله کامیون (یا در مواردی بوسیله واگن، کشتی، نوار نقاله و...) به محل کارخانه و به قسمت سنگ شکن حمل میشوند. خاک و سنگ آهک بصورت جداگانه از خرد کن عبور کرده و خرد میگردد. در سنگ شکن که مخصوص خرد کردن سنگ‌های تا ابعاد دو متر می‌باشد، سنگ خرد (شکسته) شده و بستگی به نوع سنگ شکن و آسیاب مواد ابعاد آن به کمتر از ۸ سانتیمتر تقلیل مییابد. در مواردی سنگ آهک بصورت قلوه سنگ همراه با خاک مییابد که باین مخلوط طبیعی آلومینوم یا مارل میگویند. در این مورد نیز لازم است که مواد از سنگ شکن عبور نماید.

پس از خرد شدن سنگ آهک و آماده شدن خاک، این دو در یک سالن با یکدیگر مخلوط میشوند و یا در دو سالن جداگانه ریخته میشوند و سپس به نسبت لازم قبل از ورود به آسیاب مواد با یکدیگر مخلوط میگردند. ممکن است به مخلوط حاصله مواد اولیه دیگری نظیر سنگ آهن به منظور کمک ذوب یا سنگ سیلیس جهت تصحیح و تنظیم ترکیب شیمیائی مواد برای ساخت سیمان ضد سولفات اضافه شود که این عمل میتواند هم در سالن مواد صورت گیرد و هم اینکه مواد اولیه اصلی در قیفها و سیستم توزین وارد آسیاب مواد شوند.



آسیاب مواد انواع مختلفی دارد و در خط تولید مورد بحث از نوع گلوله‌های میباشد. اصولاً در آسیاب مواد، مواد اولیه خرد شده به نسبت‌های لازم وارد آسیاب میشوند و سپس بصورت پودر، با رطوبت کمتر از موقع ورود، از آسیاب خارج میگردند. آنچه که از آسیاب مواد خارج میشود بنام مواد خام یا خوراک کوره نیز موسوم است.

آسیاب مواد مجهز به کوره هوای گرم برای گرفتن رطوبت مواد میباشد، غالباً از گازهای گرم خروجی از کوره برای این منظور استفاده میشود. این کوره برای مواردی است که کوره اصلی متوقف میباشد.

به منظور خشک کردن و جابجائی مواد در آسیاب مواد از گازهای خروجی از کوره استفاده می شود. این گازها از انتقال مواد از آسیاب موارد الکترو فیلتر گشته و ذرات مواد و گرد و غبار از آن جدا می‌گردد و سپس از طریق دود کش به خارج (محیط اطراف) فرستاده می‌شود.

مواد پودر شده پس از خروج از آسیاب، وارد سیلوهای مخلوط کن و ذخیره‌سازی می‌شود و پس از نمونه‌گیری و آزمایشات لازمه توسط آزمایشگاه و اطمینان از تنظیم بودن و متناسب بودن ترکیب مواد خام، هموزن می‌گردد و سپس به سیلوهای ذخیره خوراک فرستاده می‌شود..

مواد خام از قسمت بالای پیش گرم کن وارد سیستم پخت میشود و پس از عبور پیش گرم کن و کلساینر وارد کوره دوار میگردد. مواد خام در پیش گرم کن به مرور (در فاصله حدود ۵۰ ثانیه) خشک، گرم و کلسینه میشود. پیش گرم کن دارای دو برج است که در یکی از آنها کلساینر دارد.

مواد پس از تکلیس واردت کوره شده و نهایتاً بصورت دانه‌های کلینکر از کوره خارج میگردد. سیستم پخت متشکل از پیش گرمکن، کلساینر، کانال هوای سوم، کوره دوار، خنک کن و دستگاه جداسازی قلیائی (کنارگذر) میباشد. در زیر ارقام و اصلاحات زیادی ارائه شده است و مقادیر مواد، گاز، هوا، سوخت، کلینکر و ... همگی بر مبنای یک کیلوگرم میباشد.

درجه حرارت کلینکر خروجی از کوره حدود ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد است و این مقدار حرارت موجود در کلینکر بوسیله جریان هوای سرد بازبایی میشود. سپس کلینکر خنک شده (تا حدود ۱۰۰ درجه سانتیگراد) راهی انبار کلینکر میگردد. بخشی از هوای گرم شده از طریق کانال هوای سوم بسمت کلساینر میرود و بخشی دیگر وارد کوره میشود و اکسیژن مورد نیاز سوخت را تامین میکند.

به کلینکر خروجی از کوره حدود ۴ درصد سنگ گچ افزوده میشود و سپس در آسیاب سیمان پودر میگردد. قبلاً سنگ گچ (گچ خام) در خرد کن جداگانه ای به اندازه‌های کمتر از ۴ سانتیمتر خرد شده و سپس در قیف



مربوطه ذخیره شده است. سرعت ترکیب پودر کلینکر با آب بسیار شدید است و بهمین خاطر از سنگ گچ برای کنترل این ترکیب و گیرش سیمان استفاده میشود.

از طریق دو نوار تغذیه مجهز به سیستم توزین، سنگ گچ خرد شده و کلینکر وارد آسیاب سیمان گلوله‌های میشوند و پس از پودر شدن، پودر حاصله (سیمان) از طریق بالابر کاسه‌ای و هوایی (الواتور و ایرلیفت) به سیلوهای ذخیره سیمان فرستاده می‌شود. در دهه اخیر استفاده از آسیابهای غلتکی برای پودر کردن کلینکر و تولید سیمان مرسوم شده است؛ از جمله در پروژه‌های سیمان تهران و فراز فیروزکوه برای دپارتمان آسیاب سیمان، آسیابهای غلتکی خریداری شده است.

با توجه به ظرفیت تولید کارخانه تعدادی سیلوی بتونی جهت ذخیره سیمان در نظر گرفته میشود. سپس سیمان به کمک دستگاههای بارگیری سیمان فله یا بسته بندی و پر شدن در کیسه بارگیری شده و از کارخانه صادر میگردد. وسیله حمل سیمان از کارخانه میتواند کامیون، واگن، قطار و یا کشتی باشد. چگونگی حمل بستگی به موقعیت کارخانه و محل مصرف دارد.

سیمان نوع مصالح ساختمانی است که نباید برای مدت طولانی ذخیره شود. حتی اگر گرم و خشک نگه داشته شود، بعد از سه ماه ۲۰٪ قدرت را از دست می‌دهد، پس از شش ماه - ۳۰٪، و بعد از یک سال - ۵۰٪ از قدرت را از دست میدهد.

فرایند مرسوم تولید سیمان شامل سه مرحله عمده شامل فراوری مواد اولیه، تولید کلینکر و آسیاب کردن نهایی سیمان است. شکل مراحل فرایند تولید سیمان را نشان می‌دهد. بیش از ۹۰٪ انرژی مصرفی در فرایند تولید سیمان مربوط به مرحله دوم یعنی تولید کلینکر است.



شکل ۱. مراحل تولید سیمان



صنعت سیمان برای اولین بار در سال ۱۳۱۲ با فعالیت شرکت سیمان ری به ایران وارد شد. در آن زمان تنها یک کارخانه با ظرفیتی در حدود ۳۰ هزار تن در سال در ایران فعالیت داشت و رفته رفته به ظرفیت تولید سیمان در کشور افزوده شد. در حال حاضر حدود ۷۷ کارخانه سیمان در کشور با مجموع ظرفیت اسمی نزدیک به ۹۰ میلیون تن در سال فعال است. با گسترش صنعت سیمان و عدم توسعه متوازن زیرساخت‌ها مسائلی مانند دریافت سوخت و انرژی، کهنه بودن تجهیزات و استهلاک زیاد به مشکلات جدی این صنعت بدل شد. بازار کارخانجات سیمان کشور به دو بخش داخلی و خارجی تقسیم می‌شود. بخش داخلی توسط بازار بورس کالا قیمت‌گذاری و خرید و فروش می‌شود. اگرچه نسبت سود ناخالص به درآمد عملیاتی کلینکر بیش از سیمان است، اما به منظور تکمیل زنجیره ارزشی این ماده، تولید و عرضه واحدهای تولیدی کشور، عمدتاً به صورت



سیمان است. مقاصد اصلی صادرات سیمان ایران کشورهای منطقه مانند عراق و افغانستان است. پس از وضع تعرفه واردات سیمان ایران در سال ۱۳۹۲ از سوی دولت عراق، واحدهای تولید سیمان به خصوص واحدهایی که با هدف بازار صادراتی عراق در غرب کشور احداث شده بودند، به شدت تحت تأثیر قرار گرفتند. عمده صادرات سیمان کشور به دلایل فنی به شکل محصول میانی کلینکر صورت می‌گیرد

انواع سیمان

به طور کلی سیمان‌های ساختمانی به دو نوع پرتلند و غیر پرتلند تقسیم می‌شوند. در قدیم، قیر، گچ و آهک قسمت عمده سیمان‌های غیر پرتلند را تشکیل می‌داد. لکن امروزه انواع مواد پلیمری به عنوان سیمان‌های غیر پرتلند مورد توجه قرار گرفته‌اند. مواد پلیمری دارای خواص بسیار گوناگون و مفیدی هستند. البته پاره‌ای مشکلات خاص خود مانند عدم مقاومت در برابر آتش، تغییر خواص در دراز مدت و از همه مهمتر قیمت بسیار بالا را هم دارند.

انواع سیمان پرتلند بر مبنای استاندارد ایران

در استاندارد ایران - که بر مبنای استاندارد ASTM تدوین شده - سیمان پرتلند به پنج تیپ (نوع) تقسیم می‌شود که عبارتند از:

تیپ ۱- سیمان پرتلند معمولی

تیپ ۲- سیمان پرتلند اصلاح شده.

تیپ ۳- سیمان پرتلند زود سخت شونده.

تیپ ۴- سیمان پرتلند با حرارت کم.

تیپ ۵- سیمان پرتلند ضد سولفات.

تجهیزات لازم برای تولید هر پنج نوع سیمان فوق و خط تولید آنها مشابه است و عمده اختلاف در مقدار مواد اولیه و درجه حرارت کوره می‌باشد.



سیمان پرتلند تیپ ۱

همانطور که از نام سیمان پیداست، به طور معمول در کارها از این نوع سیمان استفاده می‌شود؛ مگر اینکه ویژگی خاصی مدنظر قرار گیرد. در استاندارد ایران سیمان تیپ ۱ به سه دسته تقسیم می‌شود که عبارتند از: ۱-۳۲۵، ۱-۴۲۵، ۱-۵۲۵. این تقسیم بندی بر مبنای مقاومت ۲۸ روزه نمونه‌های سیمانی است: حداقل مقاومت ۲۸ روزه سیمان پرتلند معمولی ۱-۳۲۵، 32.5 kg/cm^3 یا 32.5 Mpa است

سیمان پرتلند تیپ ۲

با اصطلاحاتی که در خط تولید این نوع سیمان صورت پذیرفته، درصد C_3A در آن به حداکثر ۸٪ محدود شده است. این امر با کاستن از میزان خاک رس در مواد اولیه امکانپذیر است. چرا که C_3A حاوی اکسید آلومینیوم Al_2O_3 است که این اکسید در خاک رس وجود دارد. لذا جهت کاهش باید از میزان خاک رس کاست. کم شدن C_3A باعث کاهش حرارت هیدراتاسیون و همچنین مقاوم شدن سیمان (و بتن) در برابر حمله سولفاتهاست. زیرا همانطور که در بخش ۲-۵ گفتیم، C_3A در مجاورت آب با سولفاتها ترکیب شده، ماده‌ای به نام اترنژیت به وجود می‌آورد که در اثر جذب آب متورم می‌شود و ایجاد ترک می‌کند (به این پدیده حمله سولفاتها گویند).

سیمان پرتلند تیپ ۳

زمان گیرش این نوع سیمان، مشابه سیمان پرتلند معمولی است. اما مقاومت اولیه آن به سرعت زیاد می‌شود؛ به گونه‌ای که در سه روز، به مقاومت هفت روزه تیپ ۱ می‌رسد. یادآوری می‌کنیم که سیمان زود سخت شونده با سیمان زودگیر تفاوت دارد. مفهوم زودگیر یعنی زمان گیرش سریع که با مفهوم کسب مقاومت سریع متفاوت است. در این نوع سیمان، کسب مقاومت سریع با آزاد شدن گرمای هیدراتاسیون زیادی همراه است و لذا نباید از این نوع سیمان در بتن ریزیهای حجیم استفاده کرد. زیرا بتن در اثر گرمای زیاد هیدراتاسیون منبسط می‌شود و در همان حال گیرش حاصل می‌کند. اما پس از سرد شدن، پدیده انقباض بتن را تحت کشش قرار می‌دهد و باعث ایجاد ترکهایی در آن می‌شود. برای دستیابی به این نوع سیمان در مرحله تولید عمدتاً دو کار انجام می‌شود:

۱- میزان C_3S در سیمان را افزایش می‌دهند. همانطور که در بخش ۲-۵ متذکر شدیم، C_3S وظیفه تامین مقاومت اولیه را بر عهده دارد.



۲- در آسیاب نهایی آن را نرمتر از سیمان پرتلند معمولی می‌کنند. (حدود 200 gr/cm^2) در صورت عدم دسترسی به این نوع سیمان می‌توان از سیمان پرتلند معمولی ۵۲۵-۱ بهره جست. امروزه مواد دیگری نیز به سیمان اضافه می‌کنند و سیمانهای خیلی زود سخت شونده و سوپر سخت شونده بدست می‌آورند. در مصرف این نوع سیمانها باید دقت داشت که دقیقاً مطابق روش ارائه شده در راهنمای آن عمل شود.

سیمان پرتلند تیپ ۴

در این نوع سیمان از طریق کم کردن میزان C_3A C_3S ، حرارت هیدراتاسیون را تا حد زیادی کاسته‌اند و از آن در بتن ریزیهای حجیم استفاده می‌کنند. البته میزان تولید این نوع سیمان در دنیا کم است و سعی می‌شود از سیمانهای جایگزین (همچون تیپ ۵) استفاده شود. در اینجا مناسب است بگوییم جهت کاستن حرارت هیدراتاسیون در بتن ریزی روشهای دیگری نیز وجود دارد که عبارتند از :

پیش سردکن: در این روش بجای آب از پودر یخ استفاده می‌شود. همچنین سعی بر آنست که سنگدانه‌ها حتی المقدور خنک باشند. بدین جهت شن و ماسه را از درون تونلهای خنک کننده عبور می‌دهند. به موازات آنها از میزان مصرف سیمان در بتن نیز تا حد امکان می‌کاهند. پس سردکن: در این روش، لوله‌های مسی یا گلوآنیزه مناسبی را در لابلای محدوده بتن ریزی قرار می‌دهند و هنگام بتن ریزی و در طول زمان عمل‌آوری، از میان آنها آب یا هوای سرد عبور می‌دهند. این لوله‌ها در بتن مدفون شده، در آن باقی می‌ماند.

سیمان پرتلند تیپ ۵

در این نوع سیمان - که با هدف استفاده در جاهایی که در معرض حملات سولفاتی است ساخته می‌شود - درصد C_3A به حداکثر ۵٪ محدود شده است. از آنجا که حرارت هیدراتاسیون این نوع سیمان بسیار کمتر از حرارت هیدراتاسیون سیمان پرتلند معمولی است، می‌توان از آن در بتن ریزیهای حجیم استفاده کرد. تذکر این نکته ضروری است که سرعت کسب مقاومت این نوع سیمان کمتر از تیپ ۱ است؛ به طوری که در ۲۸ روز، حدود ۹۱٪ مقاومت ۲۸ روزه سیمان تیپ ۱ را بدست می‌آورد. لذا در برخی آیین‌نامه‌ها مقاومت ۴۲ روزه این نوع سیمان به جای مقاومت ۲۸ روزه آن لحاظ می‌شود.



سیمانهای پرتلند پزولانی

پزولانها مواد سیلیسی یا سیلیس آلومیناتی هستند که خود قابلیت چسبندگی ندارند؛ اما به صورت پودر در کنار رطوبت با آهک ترکیب می‌شوند و ترکیبات سیلیکات کلسیم به وجود می‌آورند که خاصیت چسبندگی دارند. در تهیه سیمانهای پرتلند پزولانی، درصد مشخصی از مواد پزولانی را به سیمان پرتلند می‌افزایند و با سیمان حاصل، خواص جدیدی را تامین می‌کنند. یکی از مهمترین خواص این سیمانها مقاومتشان در برابر حمله سولفاتها می‌باشد. پودر سیمان پرتلند در مجاورت آب، ژل سیمان را به وجود می‌آورد. Ca(OH)_2 ماده‌ای است که در ژل سیمان یافت می‌شود و معایبی را به همراه دارد که عبارتند از:

۱- آب هنگام خروج از لوله‌های مویین بتن، مقداری Ca(OH)_2 را در خود حل و به خارج منتقل می‌کند. Ca(OH)_2 در مجاورت هوا با CO_2 ترکیب می‌شود و $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ را به وجود می‌آورد که پس از تبخیر آب آن به صورت سفیدکهایی بر سطح بتن ظاهر می‌شود.

۲- جای Ca(OH)_2 هایی که به صورت فوق از بتن خارج می‌شوند، خالی می‌ماند که این خود، عاملی در جهت افزایش نفوذپذیری بتن است.

۳- Ca(OH)_2 بستر مناسبی برای حمله سولفاتها به وجود می‌آورد. زیرا سولفاتها به Ca(OH)_2 حمله کرده، گچ به وجود می‌آورند. این گچ در اثر جذب رطوبت متورم می‌شود و همان مساله حمله سولفاتها به وقوع می‌پیوندد. پزولانها با Ca(OH)_2 موجود در سیمان ترکیب می‌شوند و سیلیکات کلسیم به وجود می‌آورند که ماده‌ای است با خاصیت چسبندگی. در حقیقت پزولانها یک ماده مضر در سیمان را به ماده‌ای مفید تبدیل می‌کنند.

سیمان پرتلند سرباره‌ای

به موادی که در بالای کوره بلند ذوب آهن جمع می‌شوند و به عنوان ضایعات صنعت فولاد شناخته شده‌اند، سرباره گویند. سرباره اگر به آهستگی سرد شود، حالت بلوری پیدا می‌کند که مصرف چندانی ندارد. اما اگر آن را به سرعت سرد کنیم، به صورت آمورف یا شیشه‌ای در می‌آیند که پس از پودر شدن، در صنعت سیمان کاربرد دارند. بدین منظور از جت آب سرد استفاده می‌شود. هنگام آسیاب کردن سرباره باید دقت داشت از آنجا که سختی سرباره بیش از سیمان است، باید هر یک جداگانه آسیاب و در نهایت مخلوط شوند. در صورتیکه سیمان و سرباره با هم مخلوط شوند، بنا به دلایل فوق، ذرات سیمان نرمتر از سرباره‌ها خواهد شد.



سیمان پرتلند بنایی

یکی از مصارف سیمان، تهیه ملات و استفاده از آن در آجرکاری است. بدین منظور ملات مورد استفاده باید خصوصیات ذیل را دارا باشد.

۱- باید آب خود را حفظ کند. زیرا در حالت عادی، آجر در مجاورت ملات، آب ملات را جذب می کند و اصطلاحاً ملات را می سوزاند. چنین ملاتی به علت عدم وجود آب کافی برای هیدراتاسیون سیمان، چسبندگی و مقاومت مناسبی ندارد.

۲- خشن نبوده، راحت پخش شود.

۳- ترک خوردگی در آن تا حد امکان کم باشد.

ملاتی که از سیمان عادی تهیه می شود، خصوصیات فوق را ندارد. اولاً در برابر آجر آب خود را از دست می دهد. یعنی آجر آب آن را می کشد. برخی بناها برای کاستن این اثر آجر، آجرها را پیش از آجرکاری زنجاب می کنند. یعنی آنها را برای مدت معین در آب غوطه ور می نمایند. ثانیاً پخش کردن ملات ماسه سیمان چندان ساده نیست. به عبارتی این ملات خشن است. استادان بنا برای رفع این مشکل، به ملات سیمان، خاک رس یا آهک می افزایند. این مسایل متخصصان را به فکر تولید سیمانی با خواص مطلوب جهت کار بنایی واداشت. که نتیجه آن تولید سیمان پرتلند بنایی بود.

سیمان پرتلند آهکی

روش تولید این سیمان - که در آلمان به سیمان P.K.Z معروف است - مشابه سیمان پرتلند بنایی است با این تفاوت که در تولید سیمان پرتلند بنایی از همان پودر سنگ آهک - که از مواد اولیه کارخانه است - استفاده می شود؛ در حالیکه در تولید سیمان پرتلند آهکی از پودر آهک ویژه که دارای خواص معین در استانداردهای مربوط است استفاده می شود.

خواص این سیمان مشابه سیمان پرتلند معمولی است. در ۲۸ روز مقاومت 30 kg/cm^2 می دهد و لذا می توان آن را در تهیه بتن به کار برد. علت عمده تولید این نوع سیمان، مساله اقتصادی است.

سیمان پرتلند سفید

رنگ سیاه سیمان ناشی از ترکیبات آهن و منگنز موجود در آنست. لذا جهت از بین بردن آن، باید ترکیبات عناصر فوق تا حد امکان محدود و کم شود (کمتر از ۱٪). همچنین در آسیاب سیمان به جای استفاده از



گلوله‌های فلزی - که در اثر سایش مقداری آهن وارد سیمان می‌کنند - از گلوله‌های سرامیکی استفاده شود. از طرفی ترکیبات آهن در سیمان نقش کاتالیزور را داشته، از افزایش دمای پخت جلوگیری می‌کنند. در صورت حذف این ترکیبات، دمای پخت تا حدود ۱۸۰۰ درجه بالا می‌رود که غیر اقتصادی است. به منظور مقابله، از کاتالیزور حرارتی کرایولیت (فلوروسدیم و آلومینیوم) استفاده می‌شود. کنترل‌های مختلف در تولید این نوع سیمان سبب افزایش قیمت آن نسبت به سیمان پرتلند معمولی شده است.

با وجودیکه سیمان سفید فقط به دلیل مشخصه رنگ سفیدش (در نماسازی و اندود کاری) استفاده می‌شود، از لحاظ جنس باید کلیه خصوصیات سیمان پرتلند معمولی را دارا باشد. جهت تعیین میزان سفیدی این سیمان، قرصی از آن را تهیه می‌کنند و در کنار قرص منیزیم زیر میکروسکوپ قرار می‌دهند. به هر قرص نوری یکسان می‌تابانند و میزان انعکاس از هر یک را محاسبه می‌کنند. با توجه به آنکه مبنای سنجش سفیدی سیمان، میزان بازتاب نور از سطح قرص منیزیم است، درجه سفیدی عبارتست از نسبت بازتاب نور توسط قرص سیمان سفید به بازتاب نور توسط قرص منیزیم. حداقل لازم برای این نسبت ۸۰٪ در نظر گرفته شده است.

سیمان پرتلند رنگی

گاهی لازم است به دلایل نماسازی یا متمایز کردن قسمتی از سازه، بخواهیم بتن رنگی داشته باشیم. در اینصورت باید از سیمان پرتلند رنگی استفاده کرد. بدین منظور، هنگام آسیاب نهایی سیمان، کلینکر را با حداکثر ۱۰٪ مواد رنگی (براساس جدول ۲-۳) آسیاب می‌کنند تا سیمان رنگ مورد نظر را پیدا کند. در صورتیکه بخواهند سیمان با رنگهای تیره تولید شود، از کلینکر سیمان پرتلند معمولی و در صورت لزوم به دستیابی به رنگهای روشن، از کلینکر سیمان پرتلند سفید استفاده می‌کنند.

سیمان ضد آب

قبلاً دیدیم که سیمان انبار شده در اثر جذب آب یا فاسد می‌شود. در صورتیکه بخواهند سیمانی را برای مدت طولانی یا در محیط مرطوب انبار کنند، آن را به صورت ضد آب می‌سازند. بدین صورت که هنگام آسیاب کلینکر، درصدی اسیدهای چرب (اسید اولئیک، اسید استئاریک یا اسید لاکتیک) به آن می‌افزایند. در این صورت لایه‌ای از چربی دور دانه‌های سیمان را گرفته، از رسیدن رطوبت CO₂ یا به آنها جلوگیری می‌کند. لذا این سیمان در انبار فاسد نمی‌شود. اما هنگامیکه با شن و ماسه در میکسر می‌ریزد، لایه چربی به علت اصطکاک بین سنگدانه‌ها و ذرات سیمان از بین می‌رود و سیمان به صورت عادی عمل می‌کند. این سیمان نیز در ایران تولید نمی‌شود.



سیمان حفاری

کاربرد این سیمان منحصر در چاه‌های نفت است. در حفاریهای نفتی که عمق آن گاهی به حدود ۶۰۰۰ متر نیز می‌رسد، جهت جلوگیری از ریزش دیواره‌ها با قرار دادن لوله‌هایی درون چاه، پشت آن را دوغاب سیمان تزریق می‌کنند. سیمان مصرفی برای این منظور باید تامین کننده خصوصیات زیر باشد:

- ۱- زمان گیرش اولیه آن طولانی (در حدود ۳ ساعت) باشد تا فرصت کافی برای پمپ کردن آن به اعماق پایینی زمین وجود داشته باشد.
- ۲- از آنجا که در دما در اعماق پایینی زمین ممکن است تا حدود نیز برسد، باید در برابر حرارت مقاوم باشد.
- ۳- چون لایه ریزی آن از پایین به بالاست، مقاومت سیمان باید پس از گیرش به سرعت افزایش یابد. سیمان مناسب برای این اهداف، سیمان حفاری یا سیمان چاه‌های نفت است که بسیار گرانبقیمت تر از سیمان پرتلند معمولی است و هرگز نباید از آن برای منظور دیگری استفاده کرد. در صورت ساخت بتن با این سیمان، این بتن تا چند روز حالت خمیری دارد و دیر سفت می‌شود. اما پس از سفت شدن مقاومت بسیاری بالایی خواهند داشت و تخریب آن فوق‌العاده دشوار است.



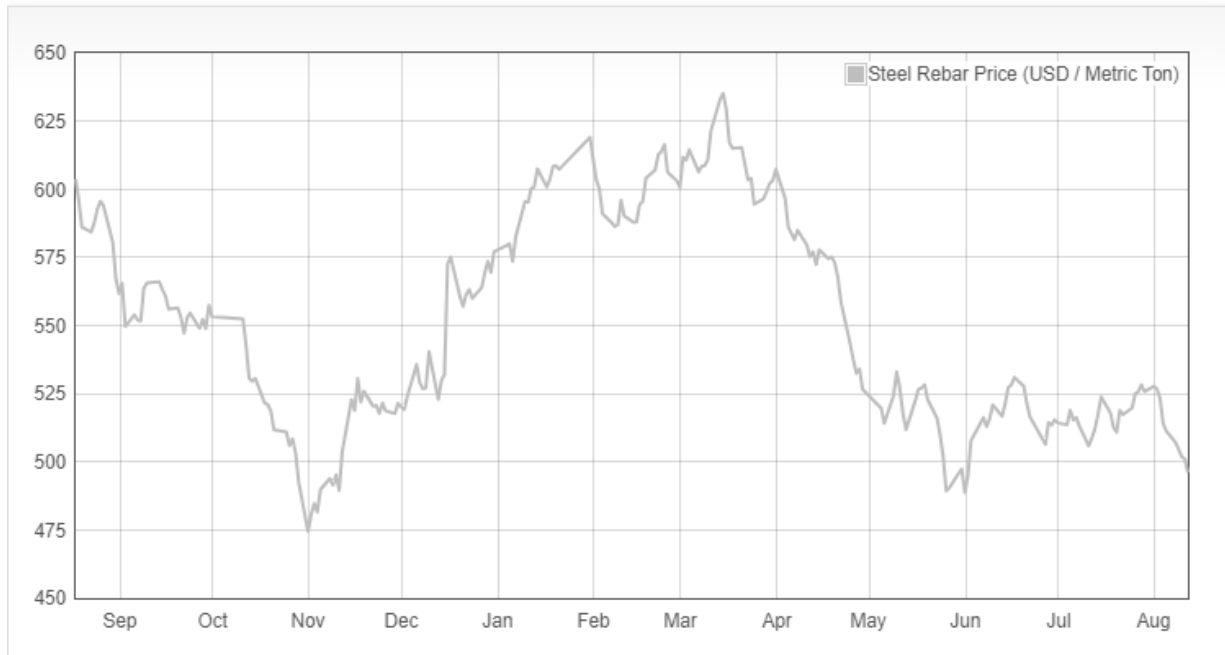
نکات مهم صنعت سیمان

در حال حاضر مبنای قیمت گذاری سیمان بورس کالا میباشد و نرخ پایه هر نوع بر اساس میانگین موزون چهار هفته گذشته تعیین میشود.

در دنیا میانگین نرخ سیمان ۱۰ درصد نرخ میلگرد میباشد. در حال حاضر قیمت میلگرد ۵۰۰ دلار میباشد. در ایران آخرین نرخ میلگرد ذوب ۲۲ میلیون تومان بوده است در حالی که میانگین نرخ سیمان در ماه گذشته ۹۰۰ هزار تومان بوده است یعنی معادل ۴ درصد.

توجه به اینکه بسیار مهم است که سیمان کالای منطقه ای میباشد و به علت هزینه حمل بسیار بالا قابلیت آربیتراژ را ندارد و این نمیتواند توجیح مناسبی برای انتظار افزایش نرخ سیمان باشد.

Steel Rebar Prices for the Last Year



Link directly to this result here: <http://www.dailymetalprice.com/metalpricecharts.php?c=st&u=mt&d=240>



نرخ برق و گاز این صنعت به مانند سایر صنایع دستوری و توسط دولت تعیین میشود. همچنین نرخ مازوت بر اساس مصوبات وزارت صمت معادل نرخ گاز به علاوه هزینه حمل تعیین میشود. ارزش بازار صنعت سیمان در حال حاضر ۱۶۰ هزار میلیارد تومان میباشد. در حال حاضر ۸۴ مجتمع سیمان و ۱۵۷ شرکت سیمانی در ایران فعال است. ظرفیت اسمی صنعت سیمان به شرح زیر میباشد:

سیمان سفید	سیمان خاکستری	کلینکر
جمع ظرفیت اسمی واحدها ۵,۹۱۶ تن در روز	جمع ظرفیت اسمی واحدها ۲۹۱,۶۲۳ تن در روز	جمع ظرفیت اسمی واحدها ۲۷۵,۵۶۰ تن در روز
ظرفیت اسمی پروژه های در حال احداث ۲,۳۰۰ تن در روز	ظرفیت اسمی پروژه های در حال احداث ۶,۶۰۰ تن در روز	ظرفیت اسمی پروژه های در حال احداث ۲۴,۱۰۰ تن در روز



۹۳ خط تولید کلینکر در کشور فعال می‌باشد. بیشترین ظرفیت های تولید کلینکر مربوط به شرکت های سیمان آبیک، سیمان تهران، سیمان سپاهان، سیمان خوزستان، سیمان مازندران و سیمان ساوه می‌باشد.



۸۱ یک خط تولید سیمان در کشور فعال می‌باشد. بیشترین ظرفیت تولید سیمان مربوط به شرکت های سیمان آبیک، سیمان تهران، سیمان سپاهان، سیمان غرب، سیمان خوزستان و سیمان ساوه می‌باشد.





۸ خط تولید سیمان سفید در کشور فعال می‌باشد. بیشترین ظرفیت های تولید سیمان سفید مربوط به شرکت های سیمان سفید شرق، سیمان باران خاورمیانه (در حال احداث)، سیمان ساوه، سیمان استهبان، سیمان سفید ابرکوه (در حال احداث) و سیمان سفید زاگرس می‌باشد.





میزان انرژی الکتریکی و گاز طبیعی مصرفی متوسط واحدهای تولید سیمان در ایران به ترتیب ۱۱۷ ton/kWh و ۱۰۵ ton^۳/m^۳ بوده که ارزش انرژی محتوای آن معادل ۴.۳۱۹ GJ/ton است. طبق آخرین برآوردهای جهانی در صورتی که کارخانه به درستی تجهیز شده باشد، مصرف انرژی برای تولید سیمان حدود ۴ GJ/ton بوده که نشان می‌دهد متوسط مصرف واحدهای تولید کشور حدود ۸ درصد بیشتر از متوسط مصرف جهانی، انرژی مصرف می‌کنند.

نرخ برق و گاز این صنعت به مانند سایر صنایع دستوری و توسط دولت تعیین میشود.

همچنین نرخ مازوت بر اساس مصوبات وزارت صمت معادل نرخ گاز به علاوه هزینه حمل تعیین میشود.

استفاده از برخی از فناوری های تولید انرژی تجدیدپذیر به دلایل فنی دچار مشکلاتی خواهد شد. برای مثال استفاده از پنل خورشیدی در واحدهای تولید سیمان به دلیل وجود گرد و غبار زیاد در محیط بازدهی پایینی دارد. از طرفی استفاده از نیروگاه های کوچک مقیاس بادی در برخی از مناطق که شرایط اقلیمی مناسبی ندارند ممکن نیست.



میزان متوسط سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای احداث یک کارخانه سیمان با ظرفیت ۱ میلیون تن، حدود ۱۵۰ میلیون دلار است.

حمل‌ونقل و صادرات سیمان در مسافت‌های طولانی توجیه اقتصادی ندارد. بنابراین در کشورهایی که دارای منابع معدنی مورد نیاز برای تولید سیمان هستند، احداث کارخانه سیمان برای تأمین نیاز بازارهای محلی (تا شعاع حداکثر ۴۰۰ کیلومتر) است.

دبیر انجمن صنفی سیمان:

برای ساخت هر مترمربع ساختمان به صورت میانگین ۲۰۰ کیلوگرم سیمان لازم است.

تقاضای اصلی فعالان این صنعت، نه کاهش قیمت انرژی، بلکه دریافت انرژی پایدار است، زیرا خسارات ما از محل عدم دریافت انرژی لازم بسیار بیشتر است.

قطع گاز، مشروط به تأمین سوخت دوم (مازوت) خلی در برنامه‌های تولید به وجود نمی‌آورد؛ هرچند در مناطقی همچون تهران، اصفهان، آبیک و ... که نزدیک مناطق شهری است و خطر آلودگی هوا را به دنبال دارد، انتظار می‌رود که تأمین گاز قطع نشود.

در ۱۰ سال گذشته شاهد سرمایه‌گذاری جدید در این صنعت نبوده و نوسازی نیز در آن اتفاق نیفتاده است و حتی برخی پروژه‌های جدید مسکوت مانده است.

طبق گفته دبیر انجمن صنفی صنعت سیمان در حال حاضر ظرفیت اسمی تولید سیمان کشور ۸۹ میلیون تن می‌باشد و اهم طرح‌های توسعه به شرح جدول زیر می‌باشند. با توجه به اینکه سیمان کالای منطقه‌ای می‌باشد باید توجه داشته باشیم که در حال حاضر طرح توسعه‌ای در استان کرمان در دست اجرا نمی‌باشد و این می‌تواند یک مزیت خوب برای سیمان ممتازان کرمان باشد تا همچنان با قیمت‌های بالا کالای خود را به فروش رساند.



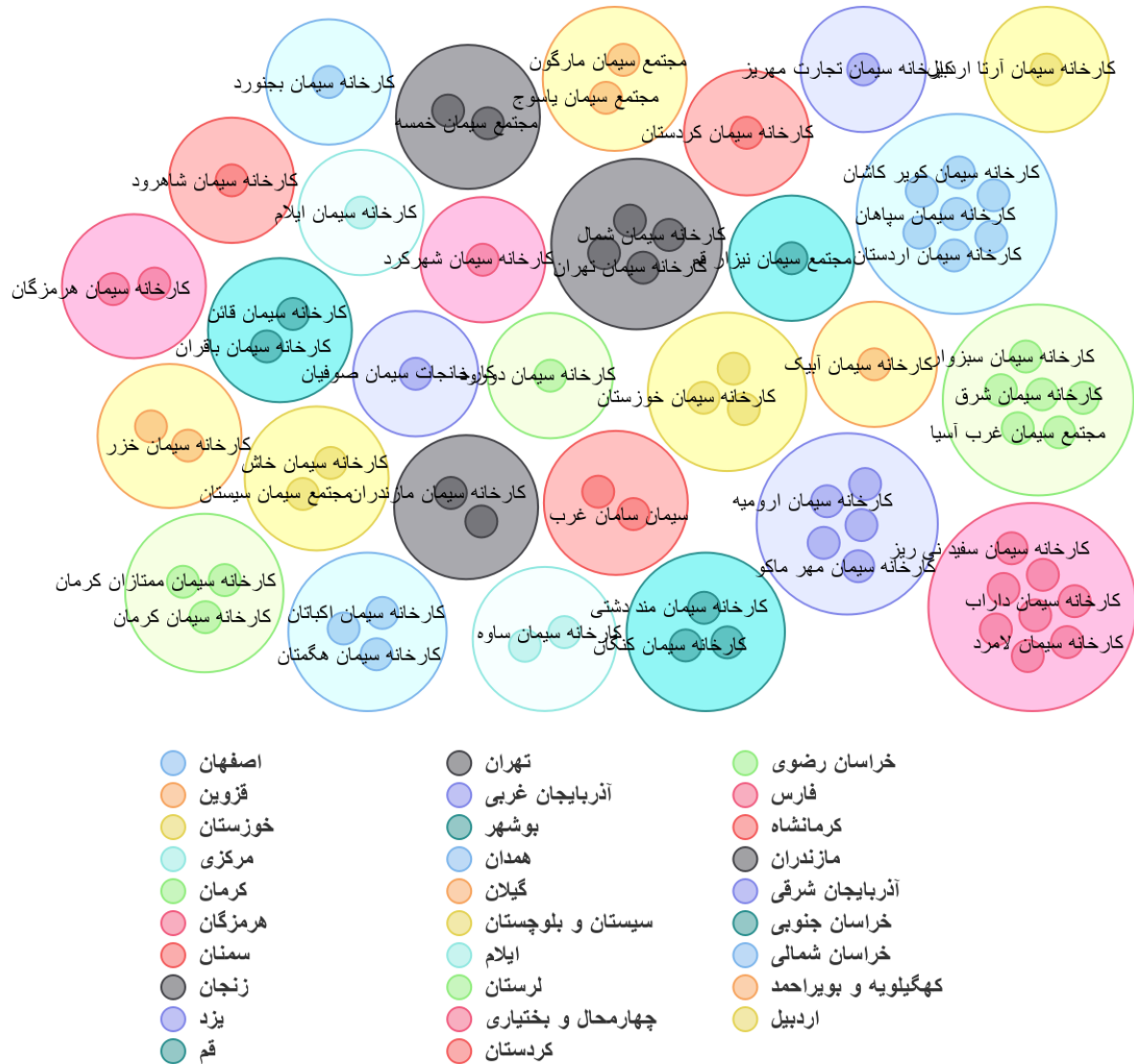
مهمترین پروژه های در دست احداث کشور به شرح زیر میباشند:

پروژه های در دست اقدام سیمان کشور

ردیف	استان محل استقرار	نام کارخانجات	ظرفیت سالیانه (تن)	
			کلینکر	سیمان
۱	دهلران	سیمان دهلران	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۱,۰۰۰
۲	خوزستان	سیمان عمران آریا	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۱,۰۰۰
۳	خوزستان	سیمان کارون (طرح توسعه)	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۱,۰۰۰
۴	فارس	سیمان لارستان (طرح توسعه)	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۱,۰۰۰
۵	فارس	سیمان خرامه	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۱,۰۰۰
۶	سمنان	سیمان بیارجمند	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۱,۰۰۰
۷	لرستان	سیمان خرم آباد	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۱,۰۰۰
۸	چهارمحال بختیاری	سیمان شهرکرد (طرح توسعه)	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۱,۰۰۰
۹	یزد	سیمان سفید ابرکو	سایش کلینکر	۱۸۰,۰۰۰
۱۰	لرستان	سیمان سفید زاگرس	۱۸۰,۰۰۰	۱۸۹,۰۰۰
۱۱	آذربایجان غربی	سیمان سفید مهر ماکو	۱۸۰,۰۰۰	۱۸۹,۰۰۰
۱۲	هرمزگان	صنایع سیمان سفید باران خاورمیانه	۳۳۰,۰۰۰	۳۴۰,۰۰۰
۱۳	کهگیلویه	سیمان سفید سپو	۱۲۰,۰۰۰	۱۲۶,۰۰۰



تمام مجتمع های کلینکر به تفکیک استان ها

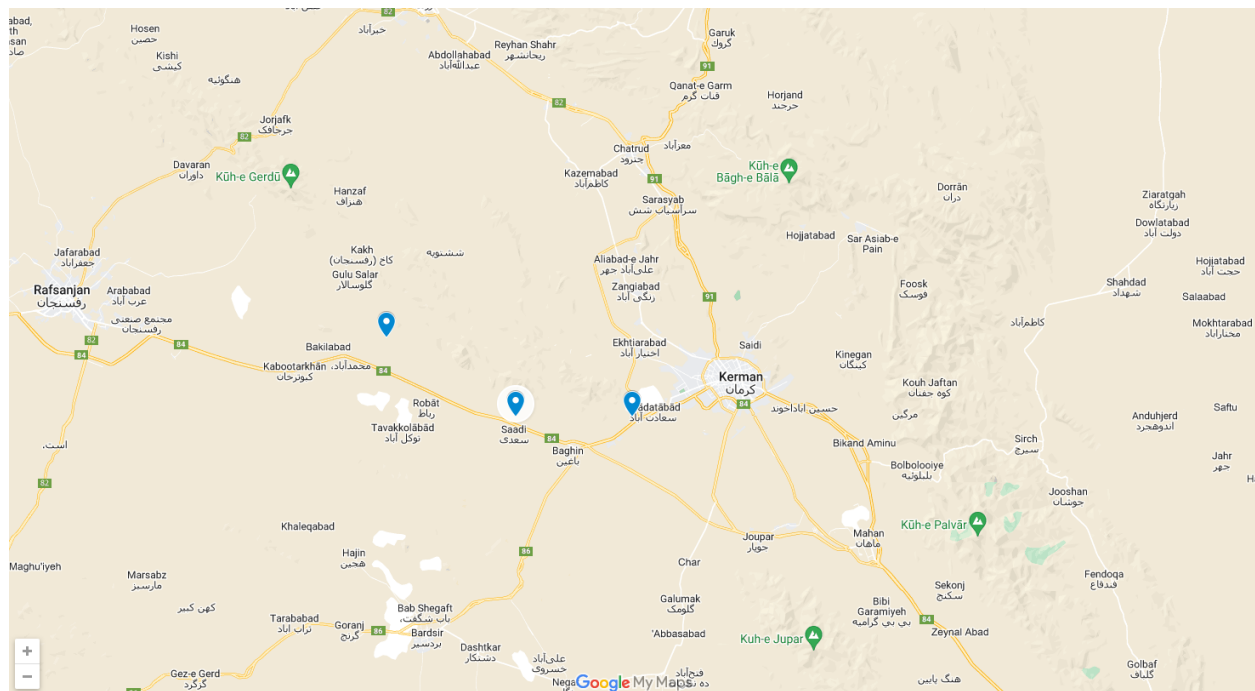




سمتاز

شرکت سیمان ممتازان کرمان در آغاز به صورت شرکت سهامی خاص تاسیس و طی شماره ثبت ۵۴۱۶ مورخ ۲۴/۰۵/۱۳۸۱ و شناسه ملی ۱۰۸۶۰۲۳۸۹۵۸ در اداره ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی کرمان به ثبت رسیده و نوع شرکت طبق مصوبه مجمع عمومی فوق العاده مورخ ۲۸/۰۶/۱۳۸۴ به سهامی عام تبدیل گردیده است. فعالیت تولیدی شرکت از شهریور ماه سال ۱۳۸۶ با ظرفیت اسمی روزانه ۳,۳۰۰ تن کلینکر آغاز گردید. شرکت در تاریخ ۱۱/۱۰/۱۳۹۰ تحت شماره ۱۰۹۷۵ نزد سازمان بورس و اوراق بهادار ثبت و در تاریخ ۱۳/۰۷/۱۳۹۲ در بازار پایه فرابورس پذیرفته شده است. مرکز اصلی شرکت به نشانی: کرمان کیلومتر ۳۲ جاده کرمان - تهران کارخانه سیمان ممتازان کرمان واقع می‌باشد.

یکی از مزایای این شرکت نزدیک بودن به نیروگاه سیکل ترکیبی کرمان و کوره آهک پزی می‌باشد. همچنین این شرکت بین دو شهر مهم کرمان و رفسنجان و در همسایگی دو شرکت سیمانی کرمان (۱.۲ میلیون تن) و سیمان زرین رفسنجان (۰.۳ میلیون تن) می‌باشد.







سهامداران، سرمایه و تغییرات آن

سرمایه شرکت در بدو تاسیس مبلغ ۱۰،۰۰۰ میلیون ریال (شامل تعداد ۱،۰۰۰ سهم عادی به ارزش اسمی هر سهم ۱۰ میلیون ریال) بوده است که طی چند مرحله به شرح جدول زیر به مبلغ ۱،۰۰۰،۰۰۰ میلیون ریال (شامل تعداد ۱،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ سهم، به ارزش اسمی هر سهم ۱،۰۰۰ ریال) افزایش یافته است.

یکی از نکات مهمی که باید در تحلیل سمتاز به آن توجه کرد عدم افزایش سرمایه از محل مازاد تجدید ارزیابی دارایی‌ها طی سنوات گذشته میباشد. شرکت طبق صورت مالی‌های منتهی به ۲۹ اسفند ۱۴۰۱ مبلغ ۵۹۰ میلیارد تومان سود انباشته داشته که با توجه به سرمایه ۱۰۰ میلیارد تومانی، شرکت پتانسیل افزایش سرمایه از این محل را نیز دارد.

۳۷ درصد از سهام این شرکت تحت مالکیت گروه صنایع سیمان کرمان میباشد و مابقی آن مربوط به بخش خصوصی میباشد.

سهامداران/دارندگان (در پایان روز)		
سهم دارنده	درصد	تغییر
شرکت گروه صنایع سیمان کرمان-سهامی عام	37.110	0
شخص حقیقی	31 M	0
شخص حقیقی	23 M	0
شخص حقیقی	22 M	0
شخص حقیقی	22 M	0
شخص حقیقی	22 M	0
شخص حقیقی	17 M	0
شخص حقیقی	17 M	0
شخص حقیقی	16 M	0
شخص حقیقی	15 M	0
شخص حقیقی	15 M	0
شخص حقیقی	15 M	0
شخص حقیقی	15 M	0
شخص حقیقی	15 M	0
شخص حقیقی	15 M	0
شخص حقیقی	13 M	0
شخص حقیقی	13 M	0
شخص حقیقی	13 M	0
شخص حقیقی	10 M	0
شخص حقیقی	10 M	0



تغییرات سرمایه شرکت

محل افزایش سرمایه	سرمایه جدید (میلیون ریال)	درصد افزایش سرمایه	تاریخ افزایش سرمایه
آورده نقدی	۱۰۰,۰۰۰	۹۰	۱۳۸۲/۱۱/۰۷
آورده نقدی	۱۸۰,۰۰۰	۸۰	۱۳۸۳/۰۷/۰۷
آورده نقدی	۲۲۵,۰۰۰	۲۵	۱۳۸۴/۰۵/۲۴
آورده نقدی	۲۷۰,۰۰۰	۲۰	۱۳۸۴/۰۹/۱۲
آورده نقدی	۲۹۷,۰۰۰	۱۰	۱۳۸۴/۱۲/۱۹
آورده نقدی	۳۵۶,۴۰۰	۲۰	۱۳۸۵/۰۴/۱۵
آورده نقدی	۳۹۲,۰۴۰	۱۰	۱۳۸۵/۰۵/۳۰
سود انباشته	۶۰۰,۰۰۰	۵۳	۱۳۹۷/۰۵/۱۷
سود انباشته	۱,۰۰۰,۰۰۰	۶۷	۱۳۹۹/۱۱/۱۹



مفروضات

شرکت سیمان ممتازان دارای ظرفیت اسمی ۱.۰۴ میلیون تن سیمان خاکستری و ۹۹۰ هزار تن کلینکر میباشد و از معدود شرکت های سیمانی میباشد که با راندمان ۱۰۰ درصدی فعالیت مینماید. عمده فروش شرکت داخلی میباشد.

نرخ رشد قیمت سیمان را برای سال های آتی ۵۰ درصد در نظر گرفته ایم و نرخ رشد مواد اولیه را برای این شرکت متوسط ۸۰ درصد فرض کرده ایم.

عمده بهای تمام شده در شرکت های سیمانی مربوط به هزینه برق و گاز میباشد.

شرکت برای تولید هر تن سیمان متوسط ۱۱۰ کیلووات برق و ۱۱۵ مترمکعب گاز مصرف میکند. ترکیب مصرف سوخت در این شرکت به صورت ترکیبی از گاز و مازوت میباشد. اما در این تحلیل با تبدیل مقدار انرژی مازوت به گاز در سال های گذشته و امسال به میانگین ۱۱۵ مترمکعب گاز رسیده ایم و برای سال های آتی نیز با همین فرض تحلیل را ادامه داده ایم.

نرخ گاز را برای سال های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ به ترتیب ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ تومان فرض کرده ایم و نرخ برق را ۲۵۰ و ۳۵۰ تومان به ازای هر کیلووات در نظر گرفته ایم.

میانگین نرخ فروش فله داخلی را برای این شرکت در سال جاری و سال آتی به ترتیب یک میلیون و صد هزار تومان و یک میلیون پانصد و چهل هزار تومان فرض کرده ایم. نرخ فروش سیمان پاکتی را نیز معادل نرخ سیمان فله به علاوه هزینه پاکت در نظر گرفته ایم.

شرکت ۲ میلیون دلار با نرخ ۲ درصد و ۳.۴ میلیون یورو با نرخ ۱ سپرده کرده است. همچنین شرکت مبلغ ۲۰ میلیارد تومان در صندوق درآمد ثابت و ۲۰۰ میلیارد تومان در سهام سرمایه گذاری کرده است.

شرکت از محل تسعیر ارز برای سال مالی ۱۴۰۳ با فرض جهش ارزی و به شرط نرخ تسعیر ۵۷ هزار تومان میتواند سود تسعیر قابل توجهی شناسایی نماید.



مفروضات اقتصاد کلان	واقعی ۱۳۹۸	واقعی ۱۳۹۹	واقعی ۱۴۰۰	واقعی ۱۴۰۱	تحلیلی ۱۴۰۲	تحلیلی ۱۴۰۳
نرخ ارز	۱۱۵,۰۰۰	۲۰۵,۰۰۰	۲۳۵,۰۰۰	۳۳۰,۰۰۰	۴۳۵,۰۰۰	۵۷۰,۰۰۰
نرخ رشد دلار	۷۷٪	۷۸٪	۱۵٪	۴۰٪	۲۹٪	۳۴٪
رشد قیمت سیمان		۴۰٪	۶۶٪	۷۵٪	۵۸٪	۴۰٪
نرخ تورم	۴۱٪	۴۷٪	۴۶٪	۴۷٪	۴۰٪	۴۰٪

تولید ممتاز	واقعی ۱۳۹۸	واقعی ۱۳۹۹	واقعی ۱۴۰۰	واقعی ۱۴۰۱	تحلیلی ۱۴۰۲	تحلیلی ۱۴۰۳
تولید سیمان	۱,۰۰۵,۰۱۴	۱,۱۸۰,۸۹۹	۱,۰۸۳,۹۰۴	۱,۱۵۹,۴۴۷	۱,۱۰۰,۰۰۰	۱,۱۰۵,۰۰۰
تولید کلینکر	۸۱۷,۶۳۵	۱,۱۴۲,۲۳۱	۱,۲۱۷,۸۸۳	۱,۱۱۲,۲۲۲	۱,۱۰۵,۰۰۰	۱,۱۱۰,۰۰۰

نرخ فروش	واقعی ۱۳۹۸	واقعی ۱۳۹۹	واقعی ۱۴۰۰	واقعی ۱۴۰۱	تحلیلی ۱۴۰۲	تحلیلی ۱۴۰۳
میانگین نرخ سیمان فله داخلی	۱,۶۹۸,۱۹۶	۲,۱۰۴,۴۶۷	۳,۶۶۲,۵۸۵	۷,۰۲۵,۱۹۸	۱۱,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۴۰۰,۰۰۰
میانگین نرخ سیمان پاکت داخلی	۱,۸۷۶,۵۶۷	۲,۶۰۱,۶۹۶	۴,۷۹۸,۸۳۲	۷,۷۲۲,۷۶۴	۱۲,۴۸۷,۵۰۰	۱۷,۳۹۵,۰۰۰
میانگین نرخ کلینکر داخلی	۱,۳۶۲,۱۶۴					
میانگین نرخ کلینکر صادراتی	۱,۹۳۱,۸۴۶	۳,۷۴۲,۴۵۲	۴,۷۸۹,۱۰۳			
میانگین نرخ سیمان پاکت صادراتی	۲,۴۴۰,۴۱۹	۶,۲۸۹,۱۲۶	۸,۴۱۷,۳۱۷	۱۲,۰۱۹,۷۵۹	۱۶,۰۰۰,۰۰۰	۲۲,۴۰۰,۰۰۰

مفروضات مواد مصرفی	واقعی ۱۳۹۸	واقعی ۱۳۹۹	واقعی ۱۴۰۰	واقعی ۱۴۰۱	تحلیلی ۱۴۰۲	تحلیلی ۱۴۰۳
نرخ رشد مواد اولیه	۱۳٪	۱۲٪	۱۲٪	۸۶٪	۸۰٪	۸۰٪
نرخ گاز	۸۸۷	۱,۱۴۷	۵,۸۹۸	۷,۳۷۷	۱۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰
نرخ برق	۶۴۳	۷۰۳	۱,۰۲۰	۱,۲۹۰	۲,۵۰۰	۳,۵۰۰
نرخ دلاری پاکت	۲,۳۵	۱,۹۲	۲,۶۵	۲,۲۳	۳,۵۰	۳,۵۰
هزینه صادرات هر تن	۱۰	۱۱	۱۴	۱۶	۱۵	۱۵

بهای تمام شده کالا فروش رفته	واقعی ۱۳۹۸	واقعی ۱۳۹۹	واقعی ۱۴۰۰	واقعی ۱۴۰۱	تحلیلی ۱۴۰۲	تحلیلی ۱۴۰۳
مواد مستقیم	۶۷,۰۶۷	۱۵۱,۹۰۶	۳۳۵,۱۸۱	۶۲۲,۵۸۲	۱,۰۶۳,۱۹۰	۱,۹۲۲,۴۴۱
دستمزد مستقیم	۹۲,۲۴۹	۱۲۹,۳۵۵	۱۹۷,۳۲۷	۴۰۳,۶۰۸	۴۸۹,۷۰۴	۶۳۹,۵۰۲
سربار	۷۰۳,۸۶۰	۱,۰۲۰,۵۷۵	۱,۷۷۳,۰۰۲	۲,۷۷۹,۹۷۶	۴,۰۷۷,۲۴۷	۵,۶۹۹,۴۶۵
جمع هزینه ساخت	۸۶۳,۱۷۶	۱,۳۰۱,۸۳۶	۲,۳۰۵,۵۱۰	۳,۸۰۶,۱۶۶	۵,۶۳۰,۱۴۱	۸,۲۶۱,۴۰۷
افزایش (کاهش) موجودی در جریان ساخت	۵۷,۳۹۵	۲,۲۰۱	(۳۱۴,۲۶۸)	(۴۱۱,۱۹۹)	(۶۵۹,۹۷۶)	(۹۲۳,۹۶۷)
بهای تمام شده تولید	۹۲۰,۵۷۱	۱,۳۰۴,۰۳۷	۱,۹۹۱,۲۴۲	۳,۳۹۴,۹۶۷	۴,۹۷۰,۱۶۵	۷,۳۳۷,۴۴۰
افزایش (کاهش) موجودی کالا ساخته شده	(۵,۴۲۹)	۳,۴۰۴	(۲۳,۳۰۸)	(۲۶,۲۳۳)	(۲۹,۵۳۸)	(۵۵,۴۶۷)
مصارف داخلی، هدایا	۷,۵۷۷	۳۱	(۵,۱۱۹)	(۲,۳۶۳)	(۳,۵۴۵)	(۵,۳۱۷)
جمع	۹۲۲,۷۱۹	۱,۳۰۷,۴۷۲	۱,۹۶۲,۸۱۵	۳,۲۶۶,۳۷۱	۴,۹۲۷,۰۸۲	۷,۲۷۶,۶۵۷



تجزیه ۱۴۰۲	تجزیه ۱۴۰۲	واقعی ۱۴۰۱	واقعی ۱۴۰۰	واقعی ۱۳۹۹	واقعی ۱۳۹۸	سریار
۷۷۸,۲۶۸	۵۷۷,۶۶۸	۴۶۲,۱۰۴	۲۶۴,۷۳۳	۱۷۱,۴۸۶	۱۱۵,۸۷۳	حقوق مزایا
۱,۰۸۲,۸۸۷	۸۰۳,۷۶۲	۴۱۶,۵۴۷	۲۹۷,۹۴۵	۲۳۱,۳۶۰	۱۳۵,۱۷۴	پاکت سیمان
۵۹,۵۰۷	۵۴,۰۹۷	۴۹,۱۷۹	۵۳,۰۳۶	۵۳,۹۹۷	۴۵,۸۹۰	استهلاک
۵۲۶,۷۳۰	۳۹۰,۹۶۴	۳۱۲,۷۵۱	۱۲۱,۴۸۶	۱۷۷,۴۱۵	۱۲۰,۳۳۱	تعمیر و نگهداری
۱,۹۰۶,۱۲۵	۱,۲۶۵,۰۰۰	۸۴۸,۳۶۸	۶۴۸,۷۵۰	۱۳۱,۹۲۳	۸۸,۷۰۴	سوخت (مازوت و گاز)
۴۲۵,۴۲۵	۳۰۲,۵۰۰	۱۴۴,۴۵۸	۱۱۲,۲۴۱	۷۷,۳۴۴	۶۷,۵۶۷	برق مصرفی
۷۰۶,۷۴۶	۵۲۴,۵۸۱	۴۱۹,۶۳۷	۲۰۰,۹۴۲	۱۲۷,۴۱۴	۸۸,۸۲۳	سایر
۲۱۳,۷۷۷	۱۵۸,۶۷۵	۱۲۶,۹۳۲	۷۳,۸۶۹	۴۹,۶۳۶	۴۱,۴۹۸	انتقالی از هزینه اداری و عمومی
۵,۶۹۹,۴۶۵	۴,۰۷۷,۲۴۷	۲,۷۷۹,۹۷۶	۱,۷۷۲,۰۰۲	۱,۰۲۰,۵۷۵	۷۰۲,۸۶۰	جمع

تجزیه ۱۴۰۲	تجزیه ۱۴۰۲	واقعی ۱۴۰۱	واقعی ۱۴۰۰	واقعی ۱۳۹۹	واقعی ۱۳۹۸	هزینه اداری و عمومی
۵۴۶,۱۳۲	۴۰۵,۳۶۵	۳۲۴,۲۷۱	۱۷۶,۰۴۲	۱۲۶,۸۷۹	۹۲,۰۸۲	حقوق دستمزد
۱۳۹,۲۹۴	۱۰۳,۳۹۱	۸۲,۷۰۷	۳۹,۵۱۲	۲۱,۸۱۲	۱۵,۹۶۴	پیمانکار
۳۵,۴۶۸	۳۲,۲۴۳	۲۹,۳۱۲	۱۸,۳۸۸	۱۰,۵۹۶	۹,۲۵۳	استهلاک
۵۴,۸۴۸	۳۸,۷۲۱	۴۷,۰۳۹	۹,۳۰۰	-	-	سهام اتاق بازرگانی
۵۳,۱۷۰	۳۷,۹۰۴	۲۳,۰۵۵	۹,۰۲۵	-	-	کارمزد فروش در بورس کالا
-	-	-	۲۴۸,۹۶۷	۳۹۳,۵۰۳	۳۱,۲۵۵	صادرات کلینکر
۱۸۳,۳۱۶	۱۳۶,۰۶۴	۱۱۸,۱۵۳	۱۰۳,۴۶۱	۱۰۶,۸۳۳	۱۶۱,۶۵۰	صادرات سیمان
۲۶۴,۱۸۱	۱۹۶,۰۸۸	۱۵۶,۸۶۰	۱۴۰,۱۴۸	۱۰۶,۸۳۳	۸۸,۸۲۲	سایر
(۲۶۸,۳۸۲)	(۱۹۱,۳۱۲)	(۱۲۶,۹۳۲)	(۷۳,۸۶۹)	(۴۹,۶۳۶)	(۴۱,۴۹۸)	انتقالی به سایر دوایر
۱,۰۰۸,۰۲۶	۷۵۸,۴۶۴	۶۵۴,۴۶۵	۶۷۰,۹۷۴	۶۰۹,۹۸۷	۳۵۷,۵۲۸	جمع

تجزیه ۱۴۰۲	تجزیه ۱۴۰۲	واقعی ۱۴۰۱	واقعی ۱۴۰۰	واقعی ۱۳۹۹	واقعی ۱۳۹۸	سایر درآمد ها و هزینه های غیر عملیاتی
۵۲۶,۶۳۳	۴۷۶,۸۲۵	۴۴۶,۶۴۱	۲۸۵,۱۱۱	۲۰۷,۱۳۳	۱۷۰,۸۶۰	سود حاصل از سپرده سرمایه گذاری
۱,۰۱۹,۸۷۱	۱۸۷,۲۲۰	۷۸۶,۳۱۱	۱۵۶,۶۸۰	۲۹۴,۴۴۷	۲۵۰,۴۸۹	سود تسعیر غیر عملیاتی
-	-	۱۸۷,۲۷۷	۴۶,۸۲۹	-	-	سود یا زیان ناشی از فروش سرمایه گذاری
-	-	-	۷,۵۰۴	(۲,۱۲۷)	۲,۲۱۲	سود یا زیان ناشی از تغییر ارزش سرمایه گذاری
۱,۰۰۰,۰۰۰	۷۹۷,۱۴۲	۱۴۸,۷۵۶	۴۶,۰۲۲	۳,۱۵۶	۵۹۳	سود سهام شرکتهای سرمایه پذیر
۱۸۱,۹۸۸	۱۲۹,۷۲۸	۷۶,۵۴۸	۵۲,۷۵۷	۴,۲۳۸	۳۰,۲۷	سایر (فروش اقلام ضایعاتی و درآمد آزمایشگاه)
۲,۷۲۸,۴۹۲	۱,۵۹۰,۹۱۵	۱,۶۴۵,۵۳۳	۵۹۴,۹۰۳	۵۰۶,۸۴۷	۴۲۷,۱۸۱	جمع



لیست دارایی های ثابت شرکت به شرح زیر است.



شرکت سیمان ممتازان کرمان (سهامی عام)

فهرست زمین و ساختمان طبق صورت های مالی حسابرسی شده منتهی به ۱۳۹۹/۱۲/۳۰

شرح دارایی	بهای تمام شده (میلیون ریال)	استهلاک اکیانته (میلیون ریال)	ارزش دفتری (میلیون ریال)	نوع وضعیت مالکیت کاربری	موقعیت مکانی	متراژ (متر مربع)	تاریخ وضعیت اولیه	شرح پرونده های حقوقی
زمین :								
حسین آباد (شماره واگذاری ۳۱۳۵۷)	۱۲,۷۷۰	—	۱۲,۷۷۰	مسکونی	شش دانگ	کرمان - امتداد بلوار کوش نبش تقاطع قطعه ۱۸ تکمیلی ۶۶-۷۰-۹۷	آزاد	نقشه
دفتر فروش (شماره ثبت ۵۸۳۱)	۳۸,۹۸۰	—	۳۸,۹۸۰	مسکونی	شش دانگ	کرمان - بلوار جمهوری - کوی استانداری پلاک ۷	آزاد	نقشه
کارخانه	۳۷۰	—	۳۷۰	صنعتی	شش دانگ	کرمان - اتوبان کرمان - رفسنجان کیلومتر ۳۲	رهن بانک صنعت و معدن (تا مبلغ ۲۸۹ میلیارد ریال)	نقشه
ساختمان دفتر تهران	۸,۲۹۴	—	۸,۲۹۴	مسکونی	شش دانگ	تهران - بزرگراه همت به سمت شرق خ شیراز جنوبی بلوار شهید علیخانی شرقی پ ۱۳	آزاد	نقشه
ساختمان :								
دفتر فروش و بازار یابی	۶۰,۲۹۹	—	۶۰,۲۹۹	مسکونی	شش دانگ	کرمان - بلوار جمهوری - کوی استانداری پلاک ۷	آزاد	نقشه
دفتر تهران	۲۱,۲۸۶	(۷۳۰۵)	۱۳,۹۸۱	اداری	شش دانگ	تهران - خ شیراز جنوبی - جنوب همت - بلوار شهید علیخانی آروبروی داروخانه فلاد - پ ۲۲-۳۵	آزاد	نقشه
دفتر تهران (طبقه ۴)	۱۰,۴۲۶	(۵,۹۱۱)	۴,۵۱۵	اداری	شش دانگ	تهران - بزرگراه همت به سمت شرق خ شیراز جنوبی بلوار شهید علیخانی شرقی پ ۱۳	آزاد	نقشه
اداری کارخانه	۲۷,۱۱۵	(۳۵,۷۶۱)	۱۱,۳۵۴	صنعتی	شش دانگ	کرمان - اتوبان کرمان - رفسنجان کیلومتر ۳۲	رهن بانک صنعت و معدن (تا مبلغ ۲۸۹ میلیارد ریال)	نقشه
صنعتی کارخانه	۳۳۸,۸۸۰	(۳۸۲,۸۰۹)	۶۳,۹۸۱	صنعتی	شش دانگ	کرمان - اتوبان کرمان - رفسنجان کیلومتر ۳۲	رهن بانک صنعت و معدن (تا مبلغ ۲۸۹ میلیارد ریال)	نقشه
جمع	۶۶۸,۴۳۰	(۴۳۲,۸۸۶)	۲۱۴,۵۴۴					