

- استفاده از میکروسیلیس جهت تولید بتن با مقاومت و یا سنگ مصنوعی درنیکا کاربرد پیدا نموده و نتایج جالب توجه و مهمی حاصل شده است.
- میکروسیلیس مشخصه های فیزیکی خمیر تازه سیمان و همچنین ریزسازه ای خمیر پس از سخت شدن را اصلاح می کند.
- نقش میکروسیلیس در خواص مهندسی سنگ مصنوعی درنیکا به ویژه خواص ریولوژی (نظیر: چسبندگی و یکنواختی)، خواص مکانیکی (نظیر: مقاومت های فشاری، کششی، خمشی، خزش و جمع شدگی و دوام) نظیر: مقاومت در برابر خرابی ناشی از حملات شیمیایی، سایش و فرسایش و سیکلهای یخ زدن و ذوب شدن) حائز اهمیت است.
- تاثیر مثبت میکروسیلیس در سنگ مصنوعی درنیکا عموماً به خاطر دو مکانیزم شناخته شده است:
 - یکی بدلیل فعالیت پوزولانی بسیار زیاد آن است که باعث کاهش هیدروکسید کلسیم حاصل از هیدراتاسیون سیمان پرتلند با آب و افزایش ژل تولیدی در خمیر سیمان می گردد.
 - دوم اینکه بدلیل نرمی بسیار زیاد آن است که باعث پرکردن خلل و فرج بین ذرات ژل و سیمان می گردد.
- میکروسیلیس به روش جذب و فرونشاندن الکترواستاتیکی گرد همراه با گازهای متصاعد از کوره های الکتریکی از نوع قوسی غوطه ور، کارخانجات سیلیس و آلیاژهای آن تهیه می شود. میکروسیلیس بسیار نرم و به صورت ذره های بی نهایت ریز می باشد و مرکب از مواد غیر بلوری با قطرهای بیت ۰/۱ تا ۰/۲ میکرون است و جرم مخصوص آن با ۲/۲ گرم بر سانتی متر مکعب دارای بزرگترین سطح مخصوص با مقدار تقریبی $20(m^2/g)$ می باشد. چگالی ظاهری این ماده (kg/m^3) ۲۰۰ می باشد.
- ذرات میکروسیلیس ۵۰ تا ۱۰۰ مرتبه از ذرات سیمان کوچکتر بوده و به عنوان مواد پرکننده بین اجزاء متشکله سنگ مصنوعی درنیکا عمل نموده و نه تنها باعث چسبندگی بین ذرات سیمان می شوند بلکه چسبندگی بین سیمان و سنگدانه را نیز افزایش می دهند.
- تفاوت اساسی بین میکروسیلیس و پوزولان های معمولی مانند خاکستر بادی (fly ash)، خاکستر آتشفشانی و رس کلسینه شده این است که فعالیت پوزولانی میکروسیلیس زودتر از پوزولانهای فوق قابل حصول است. میکروسیلیس به واسطه شکل و اندازه ذراتش یک پوزولان خیلی فعال و پرکننده بسیار موثری در سنگ مصنوعی درنیکا است.
- با افزایش میکروسیلیس به سنگ مصنوعی درنیکا درصد هیدروکسید کلسیم خمیر سیمان به شدت کاهش می یابد و با اضافه کردن ۲۰ درصد میکروسیلیس تقریباً همه هیدروکسید کلسیم

خمیرسیمان از بین رفته است. با افزایش درصد میکروسیلیس مقادیر زیادی از هیدروکسید کلسیم به سیلیکات کلسیم هیدراته تبدیل می شود.

- هیدروکسید کلسیم خود منشا ضعف سنگ مصنوعی درنیکا می شود زیرا آب می تواند آن را در خود حل نماید و به خارج از سنگ انتقال دهد که در این حالت به صورت پودر کربنات کلسیم بر روی سطح سنگ رسوب می نماید و سبب بروز لایه ای از سفیدک می گردد و یا سولفاتها با آن ترکیب شده که حاصل آن گچ و یا سولفوآلومینات کلسیم است که حجم آن چند برابر بزرگتر است و این تغییر حجم باعث تخریب سنگ مصنوعی می گردد. همچنین واکنشهای قلیایی سیلیسی سنگدانه ها نیز با وجود هیدروکسید کلسیم در خمیر سیمان تشدید می یابد. بنابراین واکنش میکروسیلیس با هیدروکسید کلسیم از بروز این مشکلات جلوگیری می کند.
- قابل ذکر است که استفاده از درصد مناسب رزین مخصوص تولید سنگ مصنوعی درنیکا در مخلوط حاوی میکروسیلیس ضروری است
- افزودن میکروسیلیس تا حدود ۱۰ درصد وزن سیمان تاثیر مهمی بر زمان گیرش نخواهد داشت
- با به کار بردن میکروسیلیس و رزین مخصوص تولید سنگ مصنوعی درنیکا بدست آوردن مقاومت فشاری حدود ۱۰۰ Mpa تا ۱۵۰ Mpa نسبتاً امری آسان است.
- میکروسیلیس به عنوان یک ماده مکمل نقش اساسی را در افزودن مقاومت سنگ مصنوعی درنیکا و بهبود خواص دیگر آن ایفا می کند.
- میکروسیلیس با ریزی بسیار زیاد و فعالیت پوزولانی قابل ملاحظه بر ایجاد واکنشهای شیمیایی با هیدروکسید کلسیم سبب کاهش تخلخل و نفوذ پذیری و افزایش دوام و مقاومت در سنگهای مصنوعی درنیکا می شود.