شرکت گلومک سازه

واحد تحقیقات و آموزش

قیرامولسیونی

Bitumen Emulsion

website : www.Golomaksaze.ir

E-mail : Golomaksaze@gmail.com

ISO 9001 CERTIFIED | ISO 10001 CERTIFIED | ISO 18001 CERTIFIED | HSE-IMS CERTIFIED | OHSAS 18001 CERTIFIED

گلومک سازه

سهامی خاص ثبت: ۲۲۱۴

شرکت جهاد نصر کرمان

معرفی

شرکت گلومک سازه (از شرکت های اقماری جهاد نصرکرمان) با چندین سال تجربه در زمینه ی اجرای پروژه های عمرانی، در حال حاضر با برخورداری از یک واحد تولید امولسیون نیمه اتوماتیک، توان طراحی و تولید انواع قیرهای امولسیونی سازگار با مصالح مصرفی پروژهای راه سازی را دارد. واحد تولید قیر امولسیونی این شرکت از یک پلنت امولسیون ساز به ظرفیت ۱۰ تن در ساعت و مخازن ذخیره مجزا به ظرفیت در مجموع ۱۵۰ تن تشکیل شده است.

این واحد علاوه بر تولید انواع قیر امولسیونی ساده، قابلیت تولید امولسیون های پلیمری را دارد. در حال حاضر، با توجه به طیف گسترده امولسیفایرهای کاتیونی، انواع امولسیون کاتیونی در این واحد تولید می شود.

- امولسیون های کاتیونی زود شکن ساده و پلیمری برای کاربردهای تک کت و چیپ سیل
- امولسیون های کاتیونی کند شکن ساده و پلیمری برای کاربردهای فاگ سیل وآسفالت سرد
- امولسیون های کاتیونی دیرشکن ساده و پلیمری برای کاربردهای پرایم کت و آسفالت سرد
- امولسیون های کاتیونی سریع شکن ساده و پلیمری برای کاربردهای اسلاری سیل و میکروسرفیسینگ

Emulsion Plant

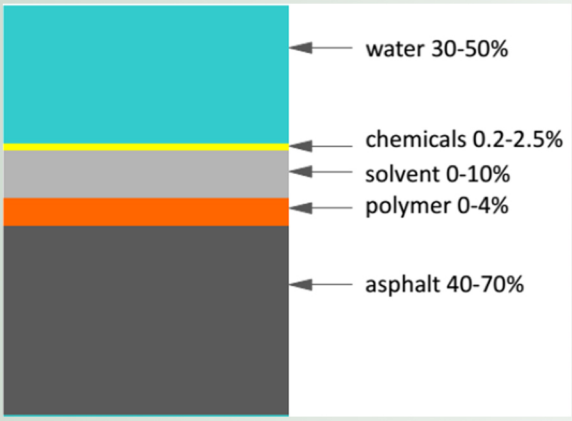
پلنت امولسیون

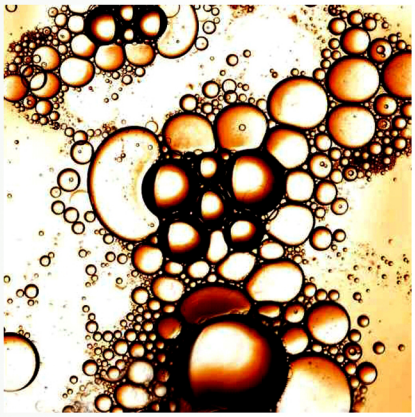
Separate Storage Tanks

مخازن ذخیره مجزا

امولسیون

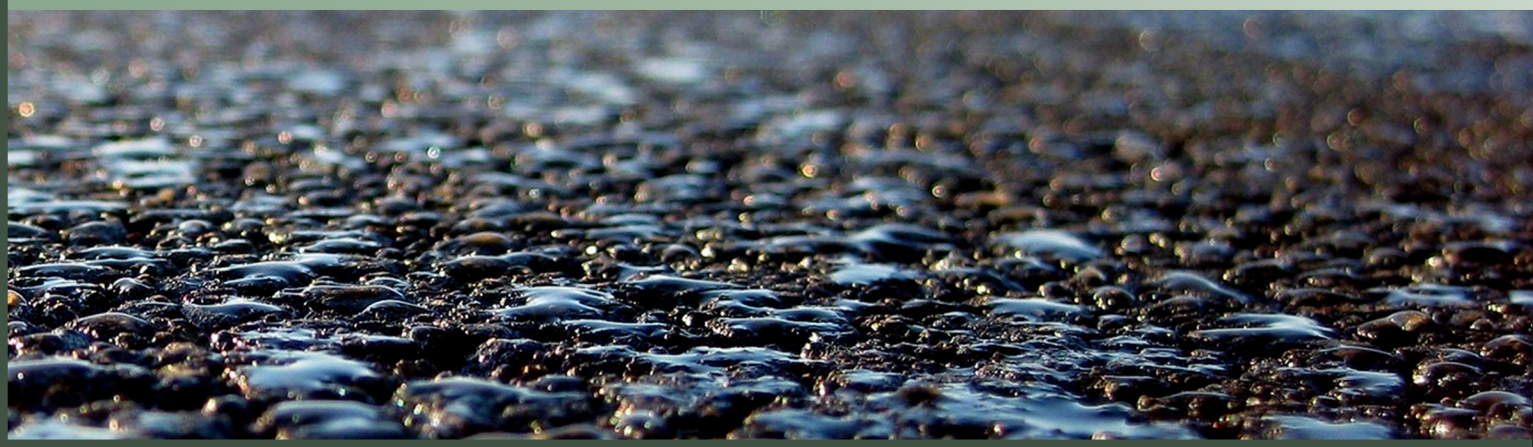
قیر امولسیونی از سه جز اصلی شامل قیر، آب و امولسیفایر تشکیل می شود، لیکن در برخی موارد حاوی افزودنی های دیگر از جمله پایدار کننده ها ، مواد تنظیم کننده اسیدیته و ویسکوزیته ، مواد ضد عریان کننده و مواد کنترل کننده ی زمان شکست نیز است. اجزای امولسیون در هنگام تولید به دو بخش فاز قیری و فاز آبی تقسیم می شود که فاز قیری از قیر و فاز آبی از آب ، امولسیفایر ، اسید و گاهی نیز نمک تشکیل می شود.





برای تولید امولسیون ، فازقیری و فاز آبی از آسیاب کلوییدی عبور کـــرده و ذرات قیردر اندازه کمتر از ۱۰ میکرون در فاز پیوسته آبی معلق می شود که این ترکـیب تـوسط ماده امولسیون سازیا امولسیفایر پایدار می شود . امولسیفایر با ایـجاد محیط قطبی مـانع از چسبیدن ذرات قیر به یکدیگر و جدا شدن فاز قیری از فاز آبی می شود. امـولسیفایر یک ماده فعال سطحی است که ذرات قیر را در حالت مـعلق درون آب حفظ کرده و زمان شکست امولسیون را نیز کنترل می کند. قیرهای امولسیونی عموماً حاوی مقدار ۰,۱ تا ۲ درصد امولسیفایر هستند و ویژگی های آنهـا تا حد زیادی به فرمول شیمیایی امولسیفایر بستگی دارد . امـولسیون ها از نظر سرعت شکست به انواع تند شکن ،کند شکن، دیر شکن و سریع شکـن و از نظر بار الکتریکی به انواع کاتیونی،آنیونی و غیر یونی طـبقه بندی می شوند که هر یک با امولسیفایر های مختلف تولید مـی شود. سرعت شکست امولسیون با افزایش مقدار ماده ی امـولسیفایر مصرفی در تولید آن ، کاهش می یابد.

Applications For Bitumen Emulsion	کاربردهای قیر امولسیونی
Tack Coat	تک کت
Prime Coat	پرایم کت
Fog seal	فاگ سیل
Chip Seal	چیپ سیل
Cold Asphalt	آسفالت سرد
Slurry Seal	اسلاری سیل
Micro Surfacing	میکروسرفیسینگ
Mulching Operation	عملیات مالچ پاشی



تک کت

تک کت پخش مقدار مشخصی از قیر بر روی یک سطح نسبتاً غیر جاذب روسازی است که برای چسباندن سطح موجود و روکش جدید اجرا می شود. از تک کت برای ایجاد پیوند میان لایه های آسفالتی استفاده می شود.

امولسیون تک کت عموماً به مقدار ۲۵۰ تا ۵۰۰ گرم بر متر مربع بر روی سطوح با مشخصات متفاوت پاشیده می شود . معمولاً امولسیون سی آر اس ۱ برای استفاده در تک کت تولید می گردد.

پرایم کت

پرایم کت پخش مقدار مشخصی از قیر امولسیونی بر روی سطح جاذب موجود است که برای نفوذ به درون سطح ، تثبیت سطح و چسبندگی بین آن و لایه ی بعدی اجرا می شود.
پرایم کت عموماً برای ایجاد لایه قیری جهت آب بندی کردن لایه ی اساس،زیر اساس و بستر اجرا می شود و از نفوذ آب به لایه های پایین جلوگیری می کند. پرایم کت باعث افزایش پایداری لایه ی خاکی و جلوگیری از جدا شدگی مصالح ریزدانه از سطح لایه ی اساس توسط باد و باران می شود. همچنین چسبندگی رویه آسفالتی به لایه اساس را افزایش داده و از لغزش لایه های نازک آسفالتی روی اساس جلوگیری می کند. امولسیون های کاتیونی و آنیونی دیرشکن با حداقل مقدار قیر استاندارد برای استفاده به عنوان پرایم کت باید مقدار زیادی حلال داشته باشند تا بدون رقیق کردن مورد استفاده قرار گرفته و به عمق کافی نفوذ کنند.
میزان مصرف امولسیون برای پرایم کت حدود ۱/۵ تا۲/۵ لیتربر متر مربع توصیه می شود.
مقدار و اندازه فضاهای خالی موجود در مصالح بستر بر نفوذپذیری امولسیون تأثیر گذار است و نوع امولسیون، مقدار پخش ومیزان رقیق کردن را تعیین می کند.

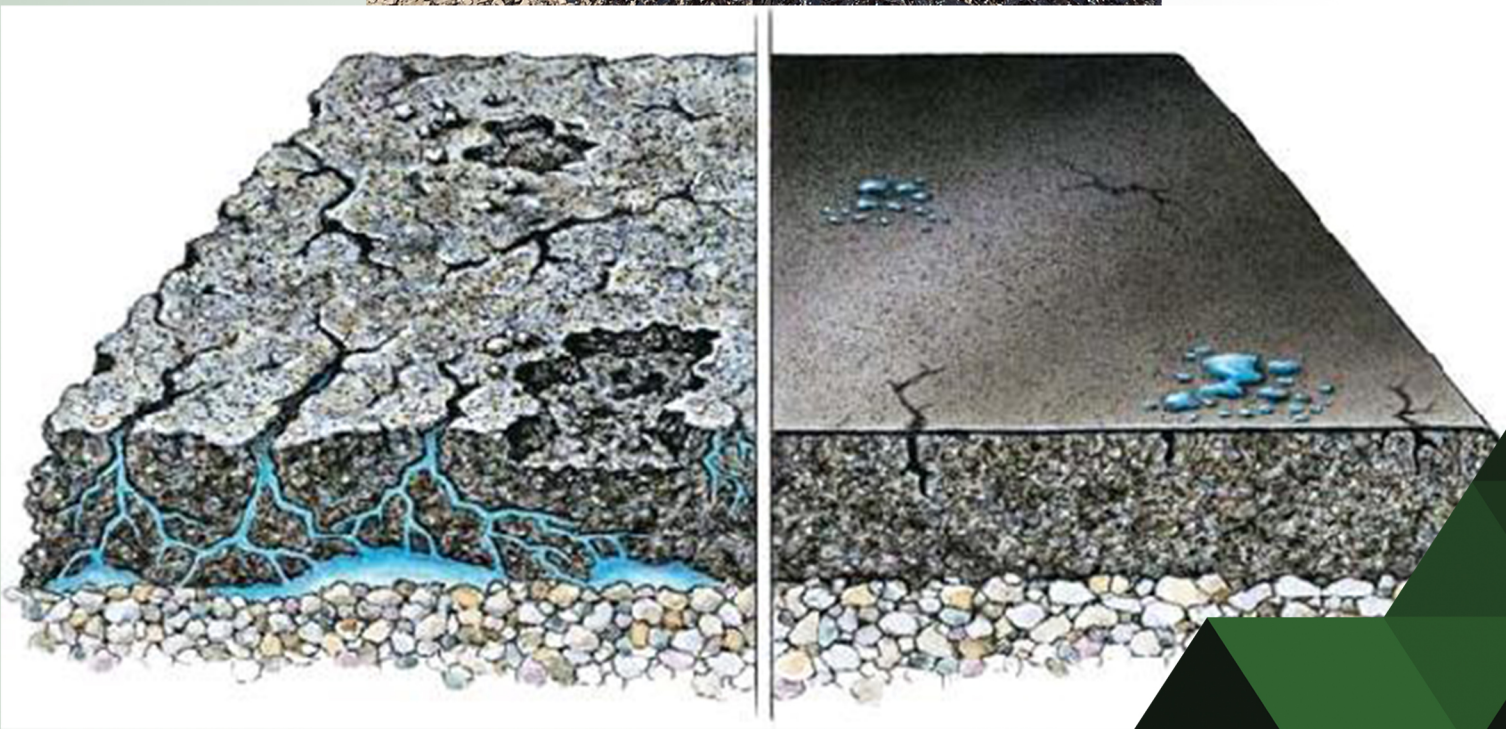
معمولاً امولسیون سی اس اس ۱ برای استفاده در پرایم کت تولید می گردد.

فاگ سیل

فـاگ سیل یک لایه قیر امـولسیونی است که بر روی سطح پاشیده می شود و عمدتاً بر روی روسازی موجود برای آب بندی ترک های ریز،کاهش عریان شدگی و بهبود شرایط روسازی شن زده مورد استفاده قرار می گیرد. از فاگ سیل برای جوان سازی آسفالت های پیر شده که خـشک و شکـننده باشـند و برای پر کـردن ترک های خیلی ریز و حفره های سـطحی روسازی استفاده می شود.

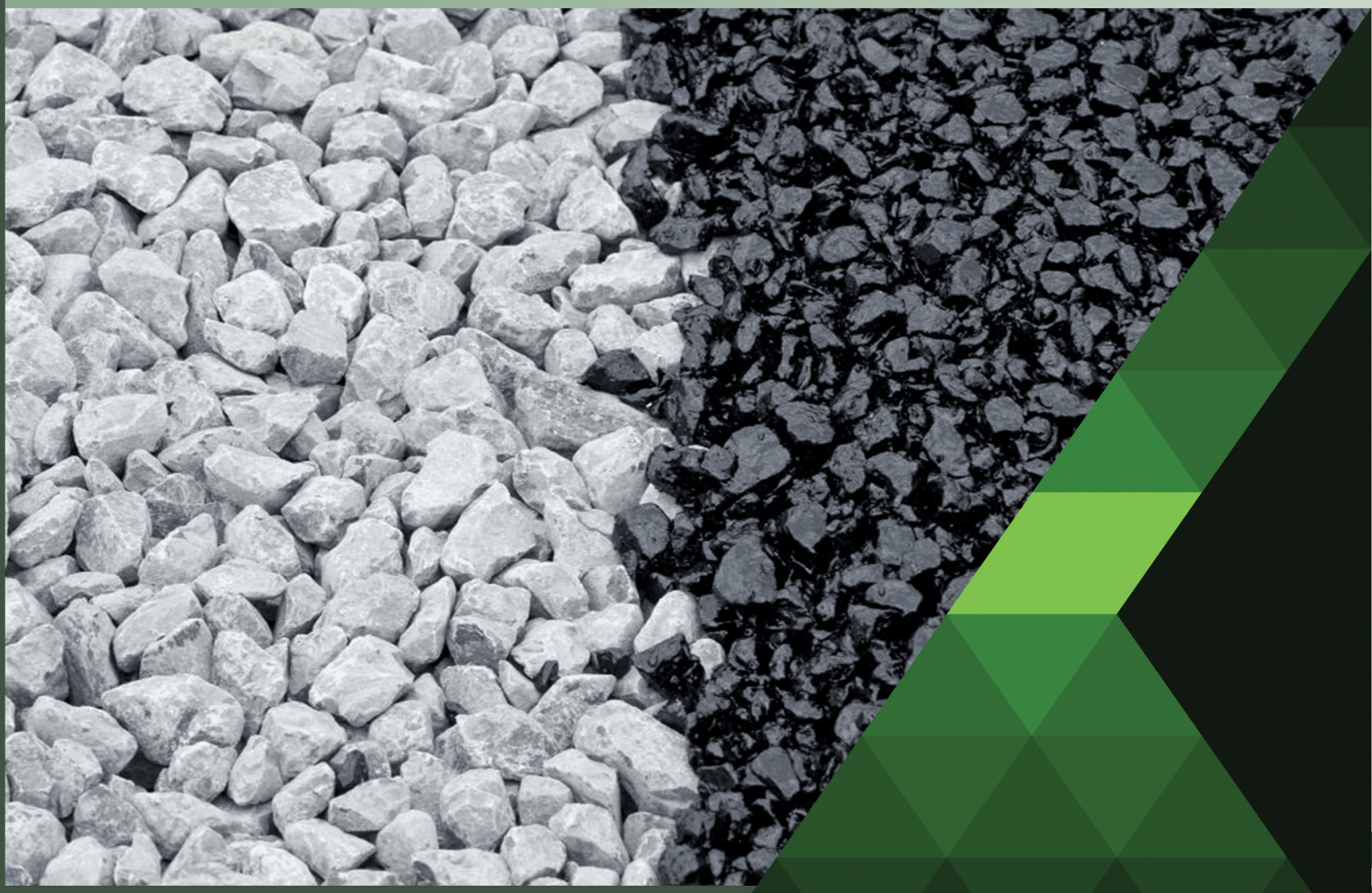
.مقدار پخش فاگ سیل در محدوده۰,۴۵ تا ۰,۷ لیتر بر متر مربع برای امولسیون رقیق شده توصیه مـی شود. بافـت سـطحی روسـازی، زبـری و مـیزان ترک های آن بر میزان مصرف فاگ سیل اثرگذاراست.

معمولاً از امولسیون سی ام اس ۱ رقیق شده برای فاگ سیل استفاده می شود.



چیپ سیل(سیل کت)

چیپ سیل عبارت است از پخش قیر روی سطح آماده شده شنی، آسفالتی و بتنی راه کـه بلافاصله روی آن سنگدانه های شکسته و تمیز و با اندازه یکسان و معین پخش شـود، چیپ سیل را مـی توان یک لایه ای یا چند لایه ای اجـرا نمود. چیپ سیل به عـنوان رویه موقت راه قبل از اجرای روسازی آسـفالتی، برای ترمیم اکـسیداسیون و شـن زدگی روسازی قدیمی و برای ایجاد سطحی آب بند با مقاومت لغزشی مناسب به کـار برده می شود. امـولسیون آنیونی و کاتیونی تند شکن با ۶۰ تا ۷۵ درصد قیر بـرای اجـرای چیپ سیل مورد اسـتفاده قرار گرفته و مـعمولاً از قیرهای پلیمری هم اسـتفاده می شود. امـولسیون باید ویسکوزیته کـافی داشته باشد تا ضخامت قیرمورد نیـاز را بدون جـاری شدن تأمین کـند که با تنظیم مـقدار قیر امولسیون یا با انتخاب امـولسیفایرمـناسب می توان به ویسکوزیته مورد نظر دست یافت. امولسیفایرمصرفی در تـولید امـولسیون بر چسبندگی نـهایی سنگدانه ها و قیر تـأثیر دارد و در صورت لزوم باید از افزودنی بهبود دهنده چسبندگی در امولسیون استفاده کرد.
معمولاً از امولسیون سی آر اس ۱ برای چیپ سیل استفاده می گردد.



آسفالت سرد

آسفالت سرد، جایگزینی مقرون به صرفه برای آسفالت گرم است، به خصوص در مناطقی که فاصله تا نزیکترین کارخانه آسفالت گرم طولانی باشد. همچنین استفاده از آسفالت سرد راهکاری مناسب برای لکه گیری و پروژه های آسفالتی کوچک است. علی رغم استفاده در لایه های سازه ای، آسفالت سرد را می توان در ضخامت های کم برای ترمیم سطحی روسازی به کار برد. آسفالت سرد را می توان پس از گذشت مدت کمی از زمان تولید و یا پس از چند روز ذخیره، استفاده نمود.آسفالت سرد با دانه بندی پیوسته که برای رویه آسفالتی و اساس راه استفاده می شود، حاوی ۵ تا ۱۰ درصد مصالح ریزتر از الک شماره ۲۰۰ است و معمولاً با امولسیون کاتیونی دیرشکن و یا امولسیون کند شکن حاوی ۶۰تا۶۵ درصد قیر و مقدار کمی حلال تهیه می گردد. فضای خالی این نوع آسفالت بلافاصله پس از پخش و تراکم حدود ۴ تا ۸ درصد است و از سیمان به منظور تنظیم سرعت شکست و بهبود چسبندگی در آن استفاده می شود. آسفالت سرد با دانه بندی باز، با امولسیون کند شکن حاوی حلال جهت تأخیر زمان گیرش و مصالح سنگی با مقدار کمتر از ۲ درصد ذرات ریزتر از الک ۲۰۰ تهیه می شود. این نوع آسفالت در اجرای لایه اساس و رویه آسفالتی راه های کم ترافیک ، لکه گیری، ترمیم سطحی، اصلاح مقطع عرضی و ترمیم شانه های راه کاربرد دارد.فضای خالی این نوع آسفالت بلافاصله پس از پخش و تراکم حدود ۱۵تا۲۰ درصد است. در این آسفالت از امولسیون کاتیونی یا آنیونی کند شکن با ۵ تا ۱۵ درصد حلال استفاده می شود و هر چه میزان حلال بیشتر باشد، مدت زمان ذخیره سازی افزایش می یابد. آسفالت سرد ماسه ای که با اختلاط ماسه بادی یا سنگریزه با دانه بندی یکنواخت و قیر امولسیونی تولید می شود، به عنوان مصالح لایه اساس و زیر اساس عملکرد مناسبی دارد. برای این آسفالت سرد عموماً از امولسیون دیرشکن یا کند شکن از رده با شناوری زیاد (پیشوند اچ اف) استفاده می شود که در تولید آن قیر سفت (از رده با پسوند اچ) به کار رفته باشد.

اسلاری سیل

اسلاری سیل مخلوطی از قیر امولسیونی و مصالح سنگی با دانه بندی ریز است و یک روش آب بنـــدی یکپارچه روسازی موجـــود به حساب می آید که هم روشی پیشـگیرانه و هم روشی ترمیمی می باشد. اسلاری سیل یک روش نگهداری بسیار مؤثربرای رویه ها با عمر زیـاد است که مـی توانـد ترک های ریز سطـحی را پـر کرده و از شن زدگی سطح راه و جداشدگی سنگدانه ها جلوگیری نماید و مقاومت لغزشی را افزایش داده و خرابی ناشی از وجود آب و اکسیـداسیون سطـح را کاهش دهد و در نهایت عمر خدمت دهی روسازی را زیـاد کند. اسـلاری سیـل با سنـگدانه های با حداکثر سایز ۳ تا ۱۰میلیمتر اجرا می شود. امـولسیـون مصـرفی در اسـلاری سیل مـی توانـد از انواع امولسیون های کاتیونی و آنیونی دیر شکـن و سریع شکـن باشد. برای بازگشایی سریع جاده و عبور ترافیک از امولسیون با شکست سریع تر استفاده می شود. امولسیون اسلاری سیل می تواند دارای لاتکس طبیعی، اس بی آر یا سایر پلیمرها باشد.

میکروسرفیسینگ

میکروسرفیسینگ آسفالت سرد نازکی است که از مصالح سنگی با دانه بندی پیوسته و حداکثر اندازه ۶ تا ۱۰ میلیمتر، فیلر فعال (سیمان)، آب، افزودنی های کنترل شکست و امولسیون های کاتیونی اصلاح شده پلیمری تشکیل شده و برای تعمیر و نگهداری روسازی استفاده می شود.این مخلوط پس از گذشت ۱۵ الی ۳۰ دقیقه از اجرای آن به گیرش اولیه می رسد و پس از یک ساعت می توان ترافیک را بر روی آن عبور داد. روش اجرای آن مشابه اسلاری سیل است، با این تفاوت که در میکروسرفیسینگ از سنگدانه هایی با اندازه درشت تر استفاده شده و امولسیون آن پلیمری است که شکست شیمیایی در آن روی می دهد. میکروسرفیسینگ در محل پروژه با استفاده از ماشین مخصوص تهیه و اجرا می شود. امولسیون میکروسرفیسینگ از نوع کاتیونی سریع شکن (سی کیو اس) و اصلاح شده با پلیمر است که عموماً از لاتکس طبیعی به عنوان اصلاح کننده استفاده می شود، اما سایر پلیمرها مانند اس بی اس و اس بی آر نیز می توان استفاده کرد. حداقل مقدار پخش جامد پلیمر برابر ۳ درصد نسبت به قیر پسماند امولسیون توصیه شده است.

عملیات مالچ پاشی

یکـی از کـاربـرد های قیر امـولسیونی به صـورت مـالـچ پاشی،تثبیت شن های روان است.

مشخصات فنی قیرآبه های آنیونیک

آزمایش*		سریع‌شکن		زودشکن						کندشکن										دیرشکن			
		QS-۱h		RS-۱		RS-۲		HFRS-۲		MS-۱		MS-۲		MS-۲h		HFMS-۱		HFMS-۲		HFMS-۲h		HFMS-۲s		SS-۱		SS-۱h	
		حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر
کندروانی سی بولت فورل در ۲۵ °C (ثانیه)		۲۰	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	–	–	–	–	۲۰	۱۰۰	۱۰۰	–	۱۰۰	–	۲۰	۱۰۰	۱۰۰	–	۱۰۰	–	۵۰	–	۲۰	۱۰۰	۲۰	۱۰۰
کندروانی سی بولت فورل در ۵۰ °C (ثانیه)		–	–	–	–	۷۵	۴۰۰	۷۵	۴۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
پایداری در ذخیره‌سازی بعد از ۲۴ ساعت نگهداری در انبار† ٪		–	–	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱
سرعت شکست با کلرور کلسیم (٪)		–	–	۶۰	–	۶۰	–	۶۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
قابلیت مقاومت اندود قیری در برابر آب	اندود سنگدانه‌های خشک	–		–		–		–		خوب		خوب		خوب		خوب		خوب		خوب		خوب		–		–	
	اندود سنگدانه‌های خشک بعد از پاشش آب	–		–		–		–		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		–		–	
	اندود سنگدانه‌های مرطوب	–		–		–		–		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		–		–	
	اندود سنگدانه‌های مرطوب بعد از پاشش آب	–		–		–		–		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		متوسط		–		–	
درصد قیر شکسته شده در آزمایش اختلاط با سیمان		–	N/A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۲	–	۲
درصد دانه‌های درشت قیر در آزمایش دانه‌بندی† (٪)		–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱
قیر باقیمانده در آزمایش تقطیر (٪)		۵۷	–	۵۵	–	۶۳	–	۶۳	–	۵۵	–	۶۵	–	۶۵	–	۵۵	–	۶۵	–	۶۵	–	۶۵	–	۵۷	–	۵۷	–
مقدار روغن نسبت به حجم امولسیون در آزمایش تقطیر (٪)		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۱	۷	–	–	–	–
آزمایش روی قیر باقیمانده از تقطیر	درجه نفوذ (یک دهم میلیمتر)	۴۰	۹۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۴۰	۹۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۴۰	۹۰	۲۰۰	–	۱۰۰	۲۰۰	۴۰	۹۰
	خاصیت انگمی (سانتیمتر)	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–
	حلالیت در تری‌کلرور اتیلن (٪)	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–
	آزمایش پیاله شناور ‡ (ثانیه)	–	–	–	–	–	–	۱۲۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۱۲۰۰	–	۱۲۰۰	–	۱۲۰۰	–	–	–	–	–

مشخصات فنی قیرآبه های کاتیونیک

آزمایش*		سریع‌شکن		زودشکن				کندشکن				دیرشکن			
		CQS-۱h		CRS-۱		CRS -۲		CMS-۲		CMS-۲h		CSS-۱		CSS-۱h	
		حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر
کندروانی سی بولت فورل در ۲۵ °C (ثانیه)		۲۰	۱۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	۲۰	۱۰۰	۲۰	۱۰۰
کندروانی سی بولت فورل در ۵۰°°C (ثانیه)		–	–	۲۰	۱۰۰	۱۰۰	۴۰۰	۵۰	۴۵۰	۵۰	۴۵۰	–	–	–	–
پایداری در ذخیره‌سازی بعد از ۲۴ ساعت نگهداری در انبار† (٪)		–	–	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱	–	۱
شکست با محلول دی‌اکتیل سولفوساکسینات سدیم ۰/۸ درصد				۴۰	–	۴۰	–	–		–		–		–	
قابلیت مقاومت اندود قیری در برابر آب	اندود سنگدانه‌های خشک	–	–	–	–	–	–	خوب		خوب		–	–	–	–
	اندود سنگدانه‌های خشک بعد از پاشش آب	–	–	–	–	–	–	متوسط		متوسط		–	–	–	–
	اندود سنگدانه‌های مرطوب	–	–	–	–	–	–	متوسط		متوسط		–	–	–	–
	اندود سنگدانه‌های مرطوب بعد از پاشش آب	–	–	–	–	–	–	متوسط		متوسط		–	–	–	–
بار ذره‌ای دانه‌های قیر		مثبت		مثبت		مثبت		مثبت		مثبت		مثبت		مثبت	
آزمایش دانه‌بندی† (٪)– (دانه‌های درشت قیر)		–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱	–	۰/۱
درصد قیر شکسته شده در آزمایش اختلاط با سیمان		–	N/A	–	–	–	–	--	–	–	–	–	۲	–	۲
درصد حجمی روغن امولسیون در آزمایش تقطیر (٪)		–	–	–	۳	–	۳	–	۱۲	–	۱۲	–	–	–	–
درصد وزنی قیر در آزمایش تقطیر		۵۷	–	۶۰	–	۶۵	–	۶۵	–	۶۵	–	۵۷	–	۵۷	–
آزمایشات روی قیر باقیمانده از تقطیر	درجه نفوذ (یک دهم میلیمتر)	۴۰	۹۰	۱۰۰	۲۵۰	۱۰۰	۲۵۰	۱۰۰	۲۵۰	۴۰	۹۰	۱۰۰	۲۵۰	۴۰	۹۰
	خاصیت انگمی (سانتیمتر)	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–	۴۰	–
	حلالیت در تری‌کلرور اتیلن(٪)	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–	۹۷/۵	–

سهامی خاص

ثبت : ۲۲۱۴

شرکت جهاد نصر کرمان

ثبت ۲۸۱۷

گلومک سازه

Golomaksaze

۷۶۱۷۶۷۴۹۵۹

کرمان - خیابان استاد مطهری غربی - ک ۳۶ - پ۴۷

۰۳۴۳۲۵۱۵۹۹۳-۹۴

Fax: 034-32526936

Tel : 034-32515993-94

website : www.Golomaksaze.ir

E-mail : Golomaksaze@gmail.com