



وزارت نیرو
شرکت توانیر

عنوان دستورالعمل:

الزامات، معیارهای ارزیابی فنی و آزمون های
پایه های بتنی پیش تنیده ی گرد
(با رویکرد مقاوم سازی و بهبود تاب آوری شبکه توزیع برق)

صفحه ۱۱ از ۱۱۶

شماره تهیه/ بازنگری: ۳

تاریخ تهیه/ بازنگری: آبان ۱۳۹۹

جدول شماره ی (۱) خواسته های خریدار و مشخصات محل نصب و بهره برداری^۱

ردیف	شرح مشخصه	مقدار/ نوع/ شرایط
۱	نوع پایه	پایه های بتنی پیش تنیده ی گرد
۲	طول پایه (متر)	<input checked="" type="checkbox"/> ۹ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۵
۳	قدرت اسمی پایه (کیلوگرم نیرو)	<input checked="" type="checkbox"/> ۲۰۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۴۰۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۶۰۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۸۰۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۰۰۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲۰۰
۴	نوع سیمان	تیپ ۲ <input checked="" type="checkbox"/> تیپ ۵ <input type="checkbox"/>
۵	پوشش های سطحی ^۲	* توضیح
۶	نوع غالب املاح خورنده در زمین محل نصب	* کلرید <input checked="" type="checkbox"/> سولفات <input checked="" type="checkbox"/> کلرید و سولفات <input checked="" type="checkbox"/>
۷	متوسط درصد رطوبت نسبی	۱.۸۵
۸	حداکثر سرعت باد (متر بر ثانیه)	۴۵ m/s
۹	حداکثر شدت احتمالی زلزله (g)	<input checked="" type="checkbox"/> ۰.۳۵ <input type="checkbox"/> ۰.۳ <input type="checkbox"/> ۰.۲۵ <input type="checkbox"/> ۰.۲
۱۰	حداکثر درجه حرارت محیط نصب (°C)	+۴۵°C
۱۱	حداقل درجه حرارت محیط نصب (°C)	-۴۰°C
۱۲	نوع منطقه ی نصب پایه	* مناطق غیر خورنده <input checked="" type="checkbox"/> مناطق خورنده <input checked="" type="checkbox"/>

* توضیح مهم، در مدت زمان نصب در مناطق خورنده (تحت نوزامد خورنده کلرید در بتن) با تشخیص
آزمایشگاه مکانیک خاک و یا وجود سیم خورده خاک در منطقه مدرع خاک) لازم است ماده پیوست فنی
امور سیم پیچ آب مطابق مشخصات فنی دستورالعمل کاربرد پیوست ماده پیوست، در ۲.۵ متر پایین
تر از سطح بکاربرد شود.

۱۴۰۲/۱۹

۱- مطابقت کالای پیشنهادی با آیت های شماره ۱ تا ۵ توسط تولیدکننده تضمین می گردد. خریدار نیز بدینوسیله اعلام می دارد که پایه های مورد
درخواست، پس از بررسی های فنی لازم، پیشنهاد گردیده و از نظر محل نصب، مطابق با شرایط مندرج در آیت های ۶ تا ۱۲ جدول انتخاب شده
است. در تکمیل ردیف های ۷ تا ۱۲، استفاده از نشریه شماره ۴۵۶ سازمان مدیریت و برنامه ریزی و نظارت راهبردی بلامانع می باشد.

۲- این ردیف بر اساس درخواست خریدار و با تشخیص آزمایشگاه مکانیک خاک استان محل نصب تکمیل می گردد. لازم به ذکر است در صورت
درخواست، خریدار باید کلیه ی مشخصات فنی، روش های آزمون، معیارهای پذیرش و نوع پوشش درخواستی خود را در پیوست استناد خرید درج
نماید. همچنین انجام آزمون های جاری نمونه ای و دوام توسط خریدار، متناسب با موارد درخواستی علاوه بر موارد جدول شماره ی ۵ الزامی است.

نام شرکت تکمیل کننده:	مهر شرکت:	تاریخ تکمیل:	نام و نام خانوادگی مدیر:	امضاء:
-----------------------	-----------	--------------	--------------------------	--------

پروژه صنعت نفت ایران

مستندات

مستندات در دسترس این مرکز

آشنایی تئری و عملی با این آب

- قابلیت استفاده روی سطوح مرطوب را دارد.
- به سرعت خشک می شود.
- بعد از مصرف و پس از تبخیر آب، خشک شده و یک لایه قابل انعطاف الاستیک از خود ایجاد می نماید.
- پس از خشک شدن در برابر رطوبت، مقاوم بوده و در آب حل نمی شود.
- از خاصیت حفظ و نگهداری فوق العاده آب به منظور عمل آوری بتن سخت شده برخوردار است.
- چسبندگی عالی به اکثر سطوح رایج در ساختمان دارد.
- در اجرا به سبب رقیق شدن با آب، می توان از جابجایی پلاستیکی، برسی، ماله یا اسپری (پیستوله یا نازل درشت) برای اجرای آن روی سطح کار استفاده نمود

روش استفاده از پوشش امولسیون

محدوده مجاز و نحوه مصرف استفاده

۱- آماده سازی سطح: لازم است کل سطح مورد نظر از آلودگی هایی مانند گرد و غبار، روغن و ذرات مست، پاک شود و در صورت وجود نقایق کرم شده و یا پریدگی در سطوح بتنی، باید این مناطق با ماده ترمیم کننده (SoftCoat) اصلاح شود.

۲- مقدار مصرف: هر یک کیلوگرم از این محصول برای پوشش ۱/۵ الی ۳ مترمربع قابل استفاده می باشد. البته با توجه به شرایط موجود و در صورت وجود ناهمواری های سطحی، میزان مصرف قابل افزایش می باشد.

۳- نحوه اجرا: این محصول را به وسیله قلم مو و یا اسپری و یا غلنگ، بر روی سطح مورد نظر اعمال کنید. برای اجرای لایه دوم می بایست ۸ الی ۱۲ ساعت پس از اجرای مرحله اول صبر نمود تا سطح اعمال شده لایه اول، آمادگی لازم جهت چسبندگی مناسب با لایه دوم را بدست آورد. لایه دوم را عمود بر لایه اول، روی سطح کار اجرا کنید (در صورت اعمال ملات بتنی روی لایه دوم بهتر است این لایه به صورت زیر و مخلوط کردن آن با مقداری ماسه و یا پاشیدن ماسه روی آن اجرا گردد). زمان خشک شدن در دمای بین ۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد، حداکثر ۸ الی

یک امولسیون قیر در آب بوده که ضمن دارا بودن خاصیت چسبندگی به سطح بتن و ایجاد پوشش مناسب، باعث ایجاد خاصیت آب بندی نیز می شود و می تواند به عنوان لایه مانع تبخیر، پوسته نم گیر، پوشش مخازن و لوله های آب آشامیدنی، همچنین برای حفاظت از سازه های بتنی زیر زمینی، عمل آوری بتن ضمن حفظ آب و نیز محافظت از سطوح فلزی در برابر خوردگی مورد استفاده قرار گیرد. این محصول بر اساس برخی از الزامات استاندارد ASTM D8099 تولید می شود. ضمناً مشخصات فیزیکی و شیمیایی طبق جدول تولید می شود.

حالت فیزیکی	ژل غلیظ
رنگ	قهوه ای - مشکی
وزن مخصوص	$1.05 \pm 0.02 \text{ g/cm}^3$
اشتعال پذیری	غیر قابل اشتعال
مقاومت حرارتی در دمای ۸۰	بدون ایجاد شوره و تاول زدگی
درجه سانتی گراد	
انعطاف پذیری در دمای صفر	بدون ترک
درجه سانتی گراد	
مقاومت در برابر آب	بدون تاول زدگی و امولسیون شوندگی

کاربرد و اثر پوشش امولسیونی

کاربرد پوشش امولسیونی

- به عنوان عایق جهت آب بندی دیوارها، سقف ها، زیرزمین ها، تونل ها، سردخانه ها، استخرها، سرویس های بهداشتی، مخازن، فونداسیون ها، سفال ها و محافظت آنها در برابر نفوذ یون کلر.
- پوشش ضد زنگ و ضد رطوبت برای سازه های بتنی و فولادی.

مزایای استفاده از پوشش امولسیونی

- در مقابل رطوبت مقاوم است، دافع آب بوده و ایجاد لایه منعطف می کند.
- تک جزئی است و با آب رقیق می شود.

۱۴۰۲/۱/۹

ص ۱ از ۲

این محصول در هوای سرد سفت می‌شود و برای کار در این شرایط، در محیط گرم یا داخل ظرف آب گرم قرار داده شود.

طول عمر ماده پوشش امولسیون

چنانچه ظروف حاوی محصول در شرایط استاندارد، انبار و نگهداری شود، زمان قابل استفاده از افزودنی از زمان تولید، ۱۲ ماه است.

بسته‌بندی ماده پوشش امولسیون

این محصول در سطل‌های ۲۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

۱۲ ساعت و زمان بهره‌برداری کامل از سطح حدود ۲۴ ساعت می‌باشد البته این مدت با شرایط آب و هوایی منطقه متغیر است.

۴- عملکرد: جهت بررسی عملکرد کامل محصول، باید به سطح، بین ۱ تا ۳ هفته زمان داد تا کاملاً خشک شود.

نکات ایمنی در استفاده از پوشش امولسیون

این محصول در دسته مواد خطرناک طبقه‌بندی نمی‌شود؛ هرچند در تماس با پوست می‌تواند باعث ایجاد حساسیت شود. بنابراین در هنگام کار با این ماده لازم است از پوشش مناسب، عینک و ماسک استفاده شود. همچنین رعایت نکات زیر لازم است:

- در هنگام باز کردن درب ظروف از استنشاق بخارات محصول اجتناب شود.
- در صورت تماس این ماده با چشم، شخص در معرض آسیب حداقل به مدت ۱۵ دقیقه درون آب، پلک بزند.
- در صورت تماس این ماده با پوست، سریعاً پوست آلوده به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شسته شود.
- لباس آلوده باید با مواد شوینده مناسب شسته شود تا مجدداً قابل استفاده باشد.
- در صورتیکه شخص مصنوم همچنان احساس ناراحتی دارد، لازم است سریعاً به پزشک مراجعه شود.

سایر نکات لازم در خصوص پوشش امولسیون

در صورت نیاز به اجرای پرایمر در زیر کار می‌توان محصول را به نسبت ۱ به ۱، با آب رقیق نموده و به عنوان پرایمر اجرا نمود. این مواد، پیش از اعمال و سخت‌شدن باید از یخ‌زدگی محافظت گردند. اعمال این مواد روی سطوح یخ‌زده امکان‌پذیر نمی‌باشد. وسایل و تجهیزات قبل از سخت‌شدن مواد، با آب قابل تمیز کردن می‌باشد و در صورت سخت‌شدن از تیرهای مخصوص استفاده گردد. ضمناً این محصول در برابر فشار منفی آب مقاوم نمی‌باشد.

امکان خوردگی پوشش امولسیون

این محصول باعث شروع و یا گسترش خوردگی میلگردهای مدفون در بتن، فولاد پیش‌تension یا سیستم‌های کف و سقف ساخته شده با فولاد گالوانیزه نمی‌شود.

روشن حمل و نقل و انبار کردن پوشش امولسیون

شرایط و دمای نگهداری و حمل و نقل

دمای مجاز حمل و نقل و فضای نگهداری این محصول بین ۵ °C و ۳۰ °C است. ضمناً رعایت موارد زیر نیز لازم است:

- از قرار دادن ظروف حاوی محصول در معرض نور مستقیم خورشید اجتناب شود.
- لازم است از یخ‌زدگی این ماده جلوگیری شود.

۱۴۰۲/۱/۹

۲/۲