



شرکت پوشش گستر پاسارگاد

موضوع: معرفی ژئوممبرین و لزوم دارا بودن استاندارد GM13



۱. معرفی شرکت پوشش گستر پاسارگاد

شرکت فنی و مهندسی پوشش گستر پاسارگاد در زمینه معرفی، طراحی، تهیه، نصب و اجرای مصالح ژئوسنتتیک با سابقه همکاری طولانی با تولیدکنندگان معتبر در دنیا و با توجه به اجرای پروژه‌های شاخص و بزرگ در طول سال‌های گذشته، مجموعه‌ای قدرتمند و قابل اعتماد در زمینه‌های تخصصی محصولات ژئوسنتتیک بوجود آورده است.

در حال حاضر این شرکت با تکیه بر کادر فنی مجرب و امکانات بالقوه خود مفتخر به معرفی این محصولات به کارفرمایان، مهندسین مشاور و پیمانکاران محترم در صنایع، ساختمان، کشاورزی، نفت و گاز، آب و فاضلاب، راه‌سازی می باشد، و تلاش دارد با همکاری و همفکری در پروژه‌های صنعتی وظایف خود در چرخه عظیم صنعت کشور را به نحو احسن به انجام رساند.

۲. معرفی ژئوممبرین

بر اساس تعریف ASTM D4439، لاینرهای ژئوممبرینی غشاهایی با نفوذپذیری بسیار پایینی هستند که جهت جلوگیری از مهاجرت مایعات در پروژه‌های مهندسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. ژئوممبرین‌ها دارای سه نوع پلیمر ترموپلاست، ترموست و پلیمرهای ترکیبی هستند. پرکاربردترین آن‌ها ژئوممبرین پلی اتیلنی (HDPE، LLDPE، VLDPE) و ژئوممبرین پلی وینیل کلراید (PVC) می‌باشد.

ژئوممبرین HDPE

ژئوممبرین HDPE از نوع پلیمرهای ترموپلاست، پرکاربردترین ژئوممبرین در دنیا جهت آب‌بندی است و دلیل عمده پراستفاده بودن این محصول، مقاومت شیمیایی بالای آن (به دلیل بلوری بودن ساختار آن) و نیز مشخصات مکانیکی بسیار مناسب آن می‌باشد. در ایران نیز بیشترین مصرف از ژئوممبرین پلی اتیلن با چگالی بالا (HDPE) دارد و در آب‌بندی کانالها، استخرهای کشاورزی، حوضچه‌های تبخیر، محلهای دفن زباله، حوضچه‌های تصفیه فاضلاب و... کاربرد فراوان دارد.

ژئوممبرین VLDPE

ژئوممبرین پلی اتیلنی با چگالی بسیار پایین (Very Low Density Polyethylene) که به اختصار VLDPE خوانده می شود که توسط آیین نامه مهندسی ساختمان کشور آلمان برای استفاده در آب بندی سازه های زیرزمینی توصیه شده است، مخصوص استفاده در مواردی است که استفاده از ژئوممبرین HDPE به دلیل چگالی زیاد و انعطاف پذیری کم آن و همچنین حساسیت آن به پدیده ترکزایی تنش دارای توجیه فنی نمی باشد. از جمله این موارد، آب بندی ساختمانها (دیواره و کف گودبرداریها) می باشد.

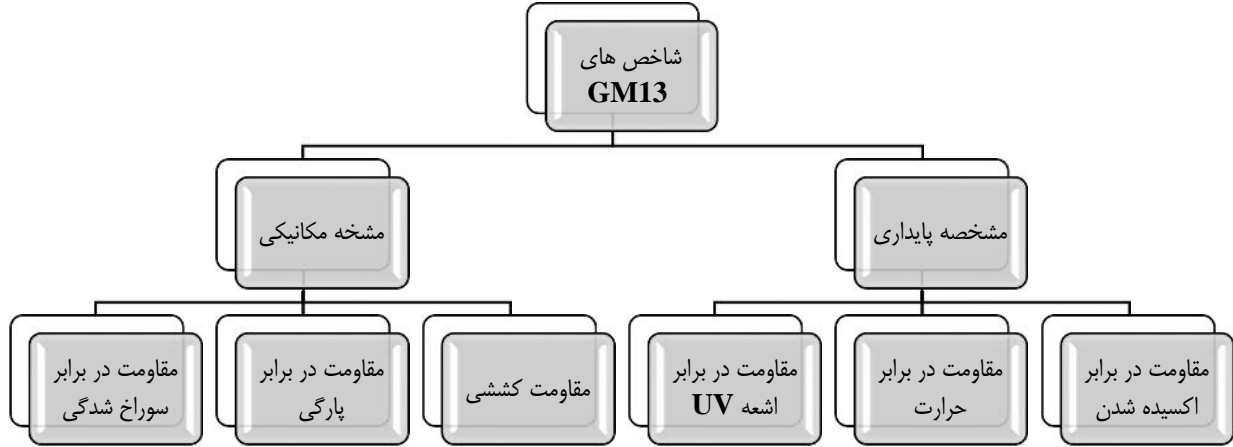
ژئوممبرین LLDPE



ژئوممبرین LLDPE ژئوممبرینی است از خانواده پلی الفین های ترموپلاستیک (TPO) ها با چگالی پایین که به نوعی هم خانواده محصولات HDPE و VLDPE محسوب می گردد. امتیاز بزرگ این محصول نسبت به محصول HDPE عدم حساسیت آن به ترکزایی ناشی از تنش است. به دلیل چگالی بسیار پایین، این محصول بسیار انعطاف پذیر بوده و احتمال آسیب دیدگی آن در اثر فرایندهای حین نصب و نیز تحت اثر بار (وزن بتن فونداسیون یا دیوار حایل) بسیار کاهش می یابد. همچنین، برخلاف ژئوممبرین PVC که نرمی خود را مدیون وجود میزان زیادی روان کننده (Plasticizer) است، LLDPE دارای نرمی ذاتی بوده و لذا به مرور زمان از نرمی آن کاسته نمی شود و کیفیت اولیه خود را حفظ می نماید. با وجود مزایای پیش گفته، ژئوممبرینی است که برای استفاده جهت آب بندی ساختمانها کاربرد دارد.

۳. آیین نامه GM13

موسسه تحقیقاتی ژئوسنتتیک آمریکا (GRI) برای ژئوممبرین های موجود در بازار استاندارد GM13 و GM17 تعریف کرده که شناخته شده ترین استاندارد ژئوممبرین در جهان می باشد. آزمایشات تایید کننده استاندارد GM-13 برای ژئوممبرین پلی اتیلن با چگالی بالا (HDPE) شامل ۱۱ آزمایش میباشند. نتایج به دست آمده از ژئوممبرین تست شده حتماً و بدون هیچ گونه ابهام باید بالاتر یا مساوی استاندارد GM13 باشد، چرا که ضعف در کیفیت محصولات خسارات

جبران ناپذیری به کل پروژه وارد می کند. همچنین این موسسه طول عمر ژئوممبرین پلی اتیلن با چگالی بالا (HDPE) که دارای کل شاخص های GM13 هستند را بستگی به دمای محیط، بین ۱۶۶ تا ۴۴۶ سال پیش بینی می کند.



شرکت SOTRAFA		استاندارد GM13		نوع آزمایش	شکل آزمایش
900%	700%	ASTM D6693	مقاومت کششی		مشخصه مکانیکی
300 N	249 N	ASTM D1004	مقاومت در برابر پارگی		
6000 N	4200 N	EN ISO 12236	مقاومت در برابر سوراخ شدگی		
780 N	534 N	ASTM D4833			
55%	50%	ASTM D5885	مقاومت در برابر اشعه UV		مشخصه پایداری
100min	100min	ASTM D3895	مقاومت در برابر اکسید شدن		
55%	50%	ASTM D3895	مقاومت در برابر حرارت		

۴. عدم انطباق ژئوممبرین های ایرانی با GM13

بنا به دلایل زیر، محصولات تولیدی در ایران نیازهای استاندارد GM-13 تا حد زیادی برآورده نمی سازد:

- ✓ از این مجموعه، آزمایش های مقاومت در برابر اشعه ماورا بنفش و آزمایش مقاومت در برابر اکسید شدن در داخل کشور قابلیت انجام ندارند. بنابراین هیچ تضمینی برای این محصولات در محیطهای اسیدی و فاضلابی و زیر تابش خورشید به صورت متوالی وجود ندارد.
- ✓ مورد پذیرش قرار نگرفتن محصول ایرانی در پروژه دریاچه چیتگر پس از آزمایش های صورت گرفته، که باعث هزینه قابل توجهی برای بهسازی محدوده های فرش شده با این محصول شد.*
- ✓ بیش از ۵۰٪ محصولات ارائه شده دارای تلورانس شدید ضخامت هستند.
- ✓ جرم حجمی پایینتر از مقدار مجاز که تایید کننده این موضوع است که محصول ایرانی بیشتر MDPE بوده تا HDPE و همچنین پایین بودن کیفیت مواد خوراک پلی اتیلن موجود در کشور.
- ✓ در حالت کل می توان گفت اعداد موجود در کاتالوگ محصولات داخلی، کاملاً متفاوت با مشخصه واقعی این مصالح میباشد.

معرفی ژئوممبرین SOTRAFA به عنوان بهترین برند موجود در بازار:

- ✓ بهترین مشخصه های مکانیکی شامل مقاومت در برابر پارگی، سوراخ شدگی و کشش در قیاس با سایر شرکت های بزرگ
- ✓ عمر بالای ۲۰۰ سال (حتی در شرایط بد آب و هوایی)
- ✓ مقاومت در برابر حملات شیمیایی، قلیایی، اسیدی و محلول های غیر اورگانیک و داشتن تمام شاخص های پایداری
- ✓ فعالیت در ۴۶ کشور دنیا و یکی از بزرگترین تولید کنندگان مواد پلی اتیلین در دنیا با ۵۰ تن تولید روزانه
- ✓ زیر نظر ISO 9001 از لحاظ کیفی و داشتن استاندارد اروپایی UNE-EN و همچنین استاندارد بین المللی GM13 , GM17
- ✓ تایید تمام آزمایش های GM13 توسط موسسه تحقیقاتی تگراس (TRI)

