

ژئوممبران PVC

Geomembrane pvc

شرح

حاصل شده است. پلیاستیسیایزرها در PVC تا مقدار حدود ۴۰٪ استفاده می‌شوند. پلیاستیسیایزرها موجب کاهش کشش بین مولکولی در زنجیره‌های مجاور هم شده و موجب انعطاف پذیری PVC می‌شود. عموماً پلیاستیسیایزهایی که برای انعطاف پذیر نمودن PVC مورد استفاده قرار می‌گیرند، در طی زمان تبخیر شده و از ژئوممبران PVC خارج شده و موجب تردی ورق می‌شوند.

ژئوممبران PVC از سال ۱۹۶۰ در صنعت سدسازی ایالات متحده به صورت گسترده به عنوان عایق رطوبتی مورد استفاده قرار گرفته است، بیش از ۵۰ سال از معرفی این محصول به بازارهای بین‌المللی می‌گذرد. ژئوممبرانهای PVC از مخلوط PVC صلب (مانند آنچه در لوله‌های PVC استفاده می‌شود) و مواد نرم‌کننده (پلاستیسیایزر)، ساخته می‌شوند. رزین PVC قبل از تولید ژئوممبران با پلیاستیسیایزرها مخلوط می‌شود تا محصول انعطاف‌پذیری

مشخصات فنی ژئوممبران PVC

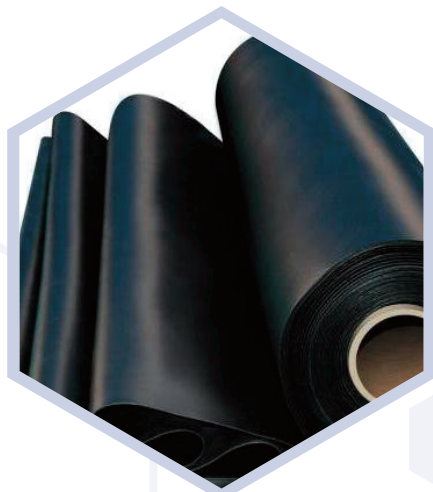
نتیجه آزمون	معیار پذیرش	استاندارد	ویژگی / شرح آزمون
مطابقت دارد	عاری از حباب، ترک، سوراخ و جسم خارجی	ZTV (DIN EN 1850-2)	مشخصات کلی
ضخامت اسمی: ۲ میلی‌متر ضخامت میانگین: ۲,۰۵ میلی‌متر	ضخامت اسمی \geq میانگین ضخامت ۵- % میانگین ضخامت \geq کمترین ضخامت ۵+ % میانگین ضخامت \leq بیشترین ضخامت	ZTV (DIN EN 1849-2)	ضخامت بدون لایه نشانه
$< 0.2\text{mm}$ مطابقت دارد	$0.2\text{mm} \geq$	ZTV (DIN EN 1849-2)	ضخامت لایه نشانه
میانگین ضخامت کلی: ۲,۱۴mm	-	ZTV (DIN EN 1849-2)	ضخامت کلی
$1.332 \pm 0.006 \text{ g/cm}^3$	Tolerance: $\leq 0.01 \text{ g/cm}^3$	ZTV (DIN EN ISO 1183-1)	دانسیته
MD: 21.10 N/mm^2 TD: 17.89 N/mm^2	$\geq 12 \text{ N/mm}^2$	ZTV (DIN EN ISO 527-1&-3)	تنش در نقطه پارگی
MD: 312% TD: 316%	$\geq 250\%$	ZTV (DIN EN ISO 527-1&-3)	ازدیاد طول در نقطه پارگی
3.39 KN	-	ZTV (DIN EN ISO 12236)	نیروی ناشی از فشار
115.1 mm	-	ZTV (DIN EN ISO 12236)	جابجایی ناشی از فشار
MD: -1.12% TD: +0.43%	$\pm 2\%$	ZTV (DIN EN ISO 1107-2)	پایداری ابعادی
مطابقت دارد	بدون ترک خوردگی	ZTV (DIN EN ISO 495-5)	رفتار در دمای پایین
مطابقت دارد	Class E	ZTV (DIN EN ISO 11925-2 DIN EN 13501-1)	واکنش به آتش

برخی از کاربرد های ژئوممبران PVC

- آبنبندی گودهای ساختمانی و سازه‌های زیرزمینی
- آبنبندی تونل‌های راه، راه آهن و مترو
- عایق ضد ریشه در بام سبز

مزایای ژئوممبران PVC

- نرمی و انعطاف پذیری عالی
- پتانسیل پایین ایجاد ترک تنشی
- ضد ریشه (در بام سبز)
- ازدیاد طول مناسب
- ترمیم پذیری آسان و سریع



کاربردهای ژئوممبران پلی اتیلن

۱. ایزولاسیون تونلهای راه، راه آهن و مترو
۲. ایزولاسیون فونداسیونها و گودهای عمیق
۳. استفاده در سدها و آب بندها
۴. احداث دریاچه های مصنوعی، استخرها، مخازن ذخیره آب کشاورزی و استخرهای پرورش ماهی
۵. پوشش دهی کانال های انتقال آب و فاضلاب
۶. ایزولاسیون فونداسیون مخازن صنعت نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی
۷. ایزولاسیون مخازن دفن زباله و پسماند (لندفیلها)

ژئوممبران پلی اتیلن

Geomembrane polyethylene

شرح

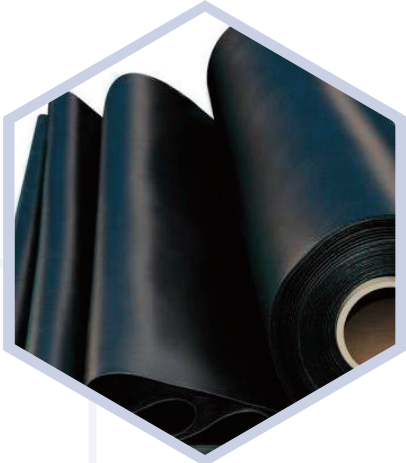
پلی اتیلن پلیمری است که از پلیمریزاسیون مونومرهای اتیلن بدست می آید. عموماً ژئوممبرانهای پلی اتیلنی با فرمولهای متفاوت (با چگالیهای متفاوت) ساخته می شوند. این محصولات در انواع گوناگون HDPE، LDPE، LLDPE، VLDPE تولید می شوند. این محصولات در برابر اشعه ماوراء بنفش و مواد شیمیایی بسیار مقاوم می باشند و انعطاف پذیری و طول عمر بالای آنها، باعث استفاده گسترده در صنایع مختلف از قبیل نفت، گاز و صنایع شیمیایی، آب و فاضلاب، دفن زباله، شیلات، معدن و کشاورزی شده است.

۸. احداث لاگون های تصفیه فاضلاب شهری و پساب های صنعتی
۹. پوشش دهی حوضچه های تبخیر و مخازن ثانویه صنعت نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی
۱۰. پوشش دهی استخر مواد شیمیایی و لیچینگ در صنایع مس
۱۱. و کاربردهای دیگر

ژئوممبران HDPE

این نوع از ژئوممبران بر پایه پلی اتیلن با دانسیته بالا بوده و در برابر سیالات نفوذناپذیر بوده و دارای مقاومتهای فیزیکی و مکانیکی بالا میباشد. از آنجا که مقاومت پلی اتیلن در مقابل مواد اسیدی و قلیایی بالا است با افزودن برخی افزودنیها می توان دوام آن را در مقابل اشعه UV و اکسید کننده های محیطی نیز افزایش داد.

Technical Specification (HDPE)					
Parameter	Method	Unit	Result		
			GM100H	GM150H	GM200H
Thickness	ASTM D5199	mm	1.00	1.50	2.00
Density (Max)	ASTM D1505	gr/cc	0.940	0.940	0.940
Yield Strength (Min)	ASTM D6693	kN/m	15	22	29
Break Strength (Min)	ASTM D6693	kN/m	27	40	53
Yield Elongation (Min)	ASTM D6693	%	12	12	12
Break Elongation (Min)	ASTM D6693	%	700	700	700
Tear Resistance (Min)	ASTM D1004	N	125	187	249
Puncture Resistance (Min)	ASTM D4833	N	320	480	640
Carbon Black Content (Min)	ASTM D1603	%	2.1	2.1	2.1
Carbon Black Dispersion	ASTM D5596	-	9 in Cat. 1	9 in Cat. 1	9 in Cat. 1



مزایای ژئوممبران های پلی اتیلن:

- مقاوم در برابر تنش های ناشی از نشست بسترو جمع شدن آب و یا گاز بدلیل امکان افزایش طول تا چندین برابر طول اولیه
- کاملا نفوذ ناپذیر
- سهولت اجرا و سرعت نصب بالا
- کاهش هزینه های ساخت (با بکار بردن ژئوممبران در استخرها ، کانالها مخازن بدون لایننگ بتنی)
- افزایش ضریب ایمنی طرح و عمر مفید پروژه

- مقاوم در برابر اشعه UV
- مقاوم در برابر عوامل محیطی ، بیولوژیکی و مواد شیمیایی .
- مقاوم در برابر تغییرات دمایی (حفظ عملکرد مناسب از دمای ۲۵- درجه سانتیگراد تا ۷۰ درجه سانتیگراد)
- مقاومت کششی مناسب در برابر نیروهای وارده (مقاوم در برابر کشش ، فشار و ضربه به دلیل مقاومت کششی بالا)
- انعطاف پذیر و در عین حال مقاوم در برابر پارگی ، سوراخ شدگی و سایش

ژئوممبران LLDPE

ژئوممبران بر پایه پلی اتیلن سبک بوده و خصوصیات یکسانی با ژئوممبران HDPE دارد. تفاوت آنها انعطاف پذیری بیشتر محصول LLDPE می باشد و به همین دلیل در فضاهای محدود به راحتی جوش می خورند. این محصول معمولا در فضاهایی به کار گرفته می شود که انعطاف پذیری و کشیدگی دارای اهمیت باشند. این محصول برای ایزولاسیون رطوبتی سقف تونلها نیز بدلیل نرمی و اتصال راحتتر قابل استفاده است.

Technical Specification (LLDPE)					
Parameter	Method	Unit	Result		
			GM100L	GM150L	GM200L
Thickness	ASTM D5199	mm	1.00	1.50	2.00
Density (Max)	ASTM D1505	gr/cc	0.939	0.939	0.939
Break Strength (Min)	ASTM D6693	N/mm	27	40	53
Break Elongation (Min)	ASTM D6693	%	800	800	800
2% Modulus (Max)	ASTM D5323	N/mm	420	630	840
Puncture Resistance (Min)	ASTM D4833	N	250	370	500
Tear Resistance (Min)	ASTM D1004	N	100	150	200
Carbon Black Content (Min)	ASTM D1603	%	2	2	2
Carbon Black Dispersion	ASTM D5596	-	9 in Cat. 1	9 in Cat. 1	9 in Cat. 1