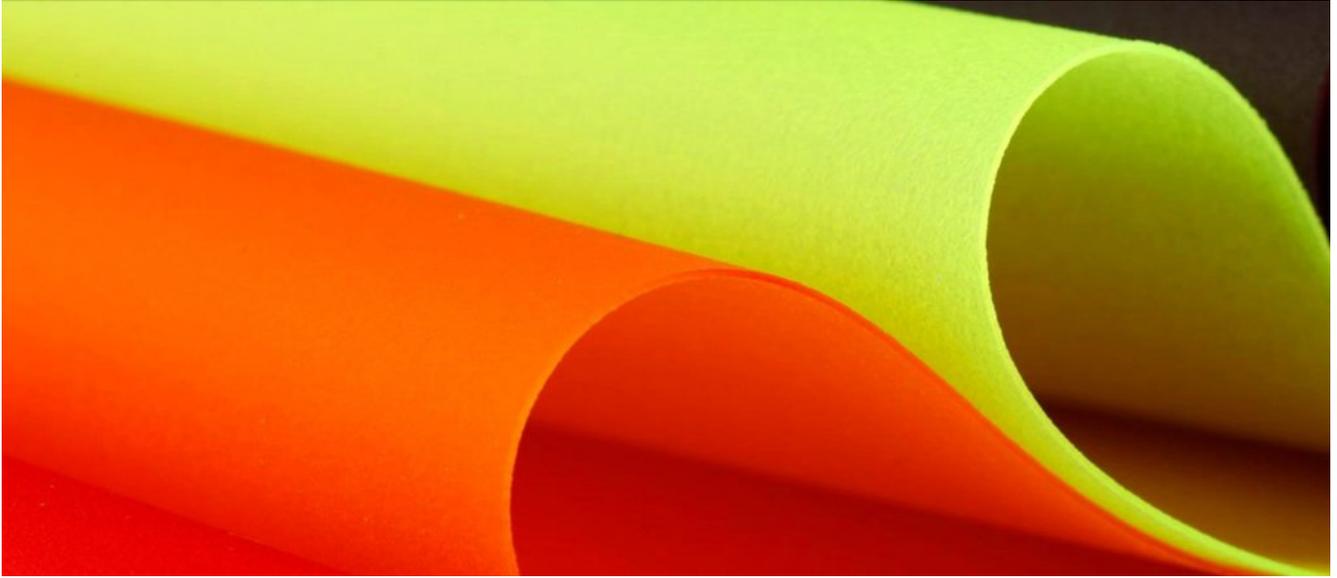


# 3 أنواع أساسية من الطبقة البيئية للزجاج الرقائقي: SGP EVA ، PVB ، ما الفرق بينهم؟



يستخدم الزجاج على نطاق واسع في المباني لشفافيته وأدائه البصري بالإضافة إلى مقاومته للبيئة ، مثل الرياح والأمطار وتغيرات درجات الحرارة ، إلخ. ومع ذلك ، كمادة أساسية ، فهي هشّة بطبيعتها. تعتبر الطبقة البيئية للزجاج الرقائقي هي الطريقة المفضلة بشكل عام للتغلب على هذه القيود.



كمادة مركبة معقدة ، يمكن تغيير خصائصها إلى حد كبير من خلال مواد الطبقة البيئية المختلفة. يتم وضع الطبقة البيئية بين طبقات من

الزجاج بالسماكة المطلوبة ، مع استخدام عدة طبقات من الطبقة البينية لتحقيق السماكة المطلوبة عند الحاجة. ثم يتم تطبيق الحرارة والضغط الشديدين على المركب المٌجمَع ، في عملية تصنيع مُحكم بها تربط طبقات مواد الطبقة البينية والزجاج معًا. في حالة كسر الزجاج ، يجب تثبيت شظايا الزجاج في مكانها بواسطة الرابطة اللاصقة بين الطبقة البينية والزجاج. ستلعب ليونة ومتانة الطبقة البينية أيضًا دورًا حيويًا في تقديم أداء مقبول بعد الكسر للرفائق.

لتوضيح تأثير هذه الطبقات البينية بمزيد من التفصيل ، يُظهر الفيديو أدناه تأثير 69 كجم على زجاج مقسّى مقاس 19 مم ، ولوح زجاجي مقاس 21.52 مم بطبقة داخلية من نوع PVB مقاس 1.52 مم ، ثم لوحة زجاجية مقاس 21.52 مم مع طبقة SGP مقاس 1.52 مم .

EVA ، SGP ، PVB هي ثلاثة أنواع شائعة من الطبقة البينية للزجاج الرقائقي الموجودة وتستخدم بواسطة معالجات الزجاج لإنتاج الزجاج الرقائقي.

يعتمد اختيار طبقة بينية معينة على مجموعة من المعلمات بما في ذلك التوافر والمتانة وتكلفة المواد ومعدات التصنيع والوضوح البصري وأداء الانفجار.

## **PVB (POLYVINYL BUTYRAL) - ما هي طبقة PVB البينية**

PVB هي واحدة من أكثر الطبقات البينية شيوعًا والأكثر استخدامًا في العمارة. إن وضوحها البصري ومرونتها وقدرتها على الالتصاق بالعديد من الأسطح تجعلها طبقة بينية أساسية لمصنعي الزجاج. نظرًا لقوة تحملها العالية نسبيًا وسلوكها الميكانيكي الذي يمكن التنبؤ به وسهولة تصنيعها. توجد العديد من درجات PVB المختلفة ، بعد أن تم تعديلها لتحقيق مجموعة من الخصائص الهيكلية ومقاومة الصدمات والأداء الصوتي.

لتصنيع الزجاج الرقائقي PVB بتكلفة فعالة ، في معظم الحالات ، يجب استخدام الأوتوكلاف الذي يطبق الحرارة والضغط كجزء من دورة مسيطر عليها. يتم تجميع اللوح الرقائقي أولاً عن طريق وضع طبقة PVB البينية بين قطعتين أو أكثر من الزجاج داخل غرفة الأبحاث. يتم في البداية إزالة الهواء من هذه "السندويتش" من المواد المختلفة وتثبيتها معًا باستخدام فراغ أو سلسلة من البكرات قبل وضع الصفيحة داخل الأوتوكلاف وتخضع لحوالي 10 بار ضغط وتسخينها إلى حوالي 130 درجة مئوية لإنتاج المنتج النهائي الرقائقي.



□□□□□□ □□□□

## مواصفات الأداء

- سمك الطبقة البينية 0.38 PVB □ 0.76 مم ، 1.14 مم ، 1.52 مم ، مضاعفات 0.38 مم.
- PVB Interlayer Color: شفاف ، شديد الوضوح ، أسود ، أزرق ، برونزي ، أبيض ، أحمر ، أصفر ، برتقالي ، بنفسجي ، إلخ.
- شكل زجاج PVB: زجاج مصفح مسطح ، زجاج مصفح منحنى.
- نوع زجاج PVB: عائم ، مقسى ، مخدد ، منقوش ، عاكس ، Low-e ، زجاج مرآة ، إلخ.

## تطبيقات الزجاج البينية PVB

- [أبواب وشبابيك سكنية](#)
- درابزينات زجاجية داخلية ودرابزين زجاجي أو سياج
- زجاج علوي - مناور أو ستائر
- قسم زجاج داخلي
- أرضية زجاجية ودرج
- [باب الحمام](#)

- الحائط الساتر والواجهة
- [زجاج مضاد للرصاص](#)



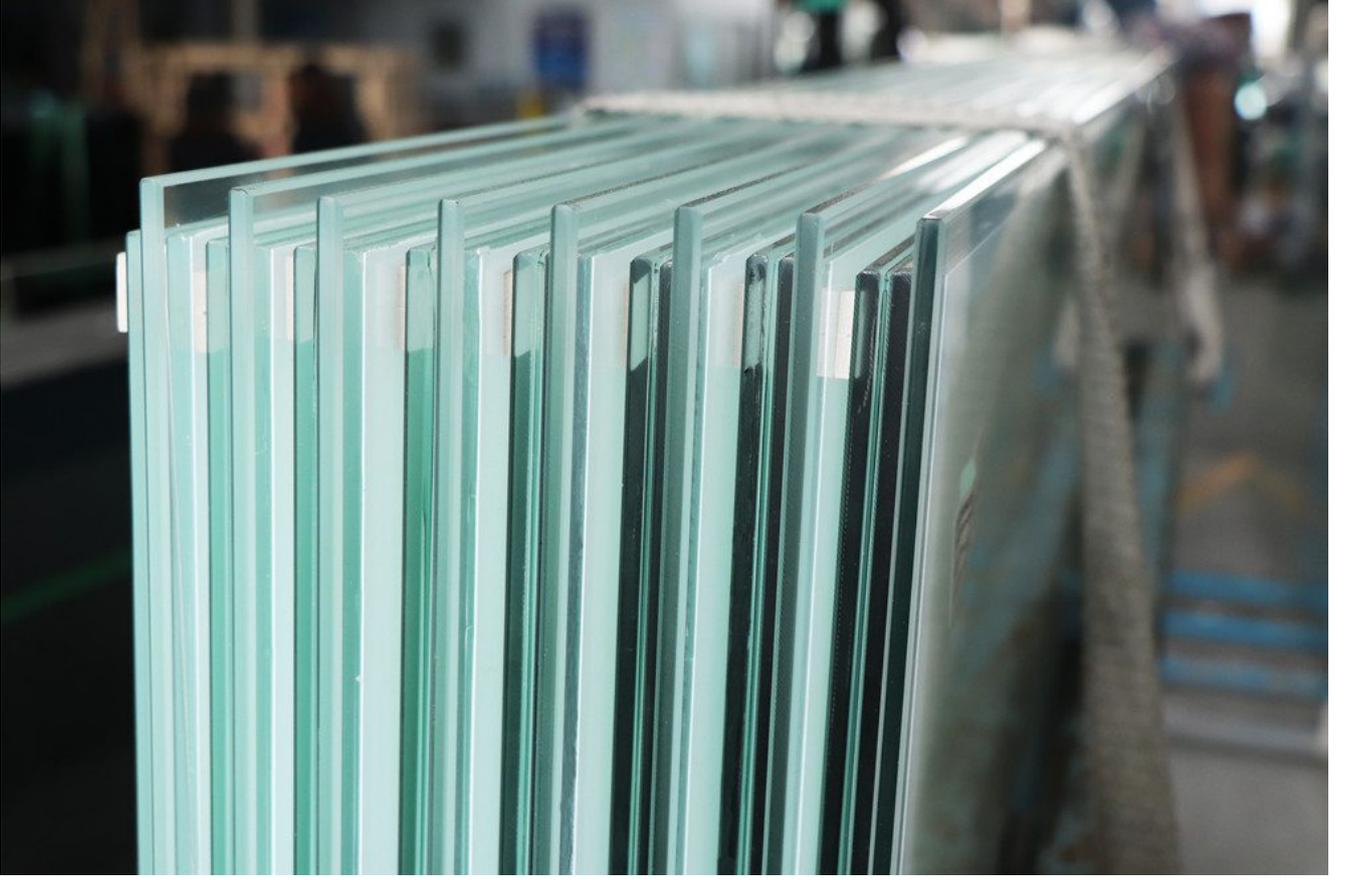
□□□□□□ □□□□□□ □□□□ PVB

## فوائد الزجاج البيني PVB

- تنقية 99% من الأشعة فوق البنفسجية الضارة
- متوفر بسماكات متنوعة
- الأداء الصوتي ، عزل الصوت
- قابل للتخصيص - مزج وطاقب الطبقات البينية PVB
- صفح فعالة من حيث التكلفة
- شفافية عالية
- مقاومة البرد
- مقاومة التأثير



PVB □□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□

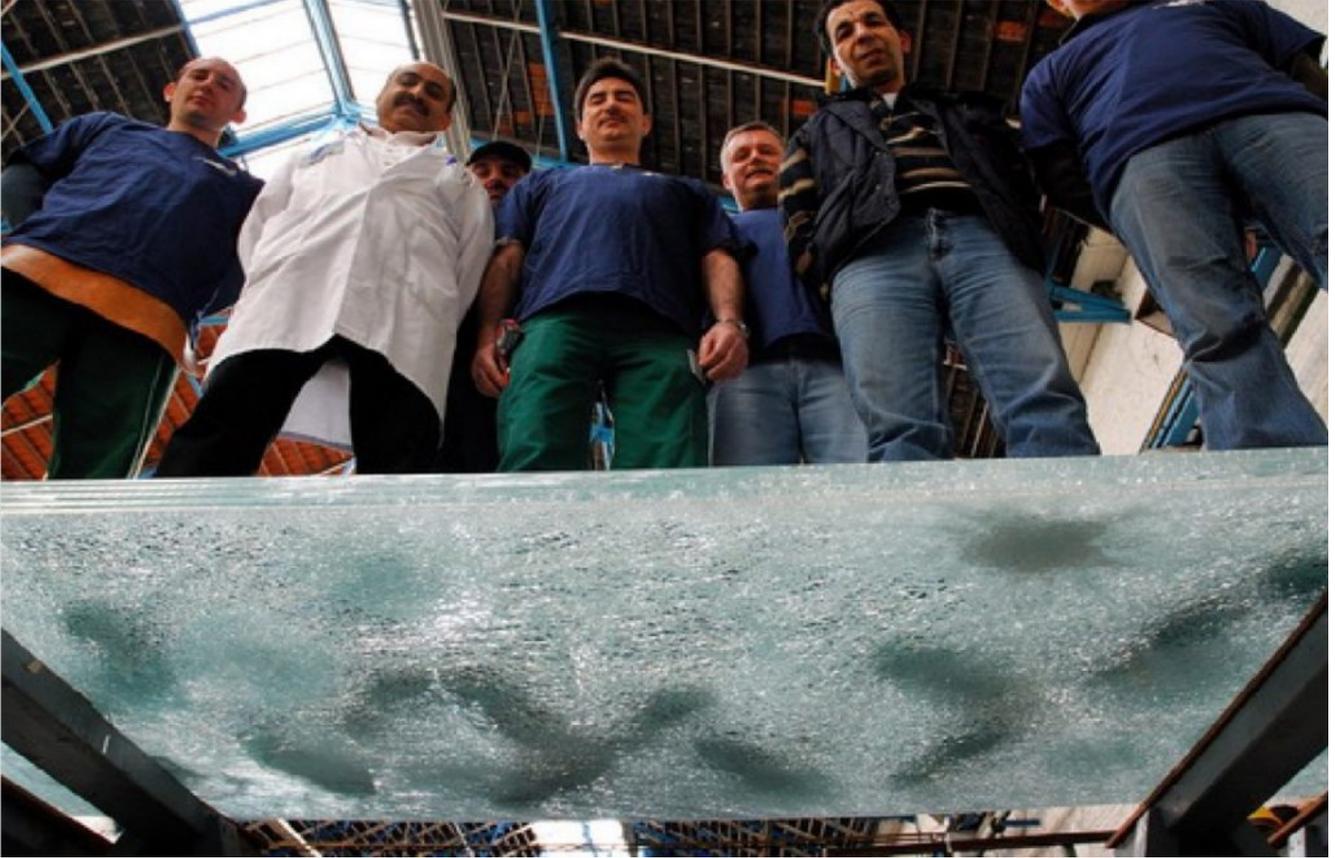


البنية لـ SG P + 6 + 6 + 6 PVB

## البنية لـ SG P (SentryGlas Plus) - ما هي الطبقة

الطبقة البينية المصفحة SG P عبارة عن مادة شظيرة عالية الأداء تم تطويرها بواسطة شركة DuPont Co. تم تطوير SG P interlayer ، الذي تم تطويره في الأصل لأسواق زجاج الأمان والأعاصير ، للتطبيقات التي تتطلب زجاجًا عالي الأداء.

الطبقة البينية SG P أقوى وأكثر صلابة من مواد التصفيح التقليدية ، مما يخلق زجاج أمان يحمي من العواصف والتأثيرات والانفجارات. تصبح الطبقات البينية مكونًا هندسيًا داخل الزجاج ، يحمل وزنًا أكبر. الطبقة البينية SG P أقل عرضة للرطوبة والعوامل الجوية وعيوب الحواف من الطبقات البينية الأخرى.



المنتجات الزجاجية SGP للسلامة والوقاية من الحوادث

## مواصفات الأداء

- سمك الطبقة البينية مغلقة 0.76 SGP ، مم ، 0.89 مم ، 1.52 مم ، 2.28 مم ، إلخ.
- لون الطبقة البينية مغلقة SGP: واضح وشفاف.
- شكل زجاج SGP: زجاج مصفح مسطح ، زجاج مصفح منحنى.
- نوع زجاج SGP: زجاج عائم ، مقسى ، مخدد ، منقوش ، عاكس ، Low-e ، زجاج مرآة ، إلخ.

## تطبيقات الزجاج البينية SGP

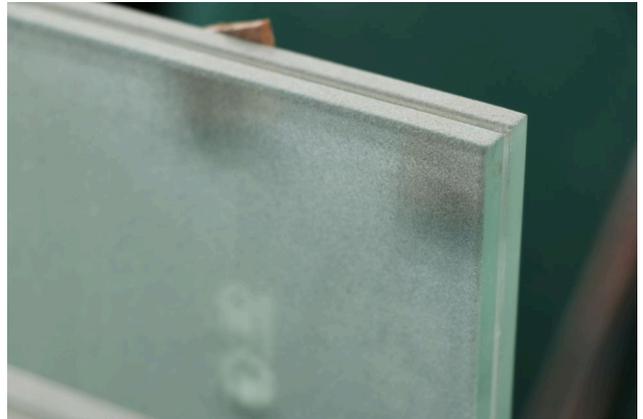
- [الدرازينات الداخلية والخارجية](#)
- زجاج الأمان والزجاج المضاد للانفجار
- الأرضيات والسلالم وألواح الهبوط
- [واجهات](#)
- حاويات حديقة الحيوان وأحواض الأسماك
- زجاج علوي - مناور أو ستائر
- زجاج امن وسلامة



SGP ██████████ ██████████ ██████████ ██████████

## فوائد الزجاج البيئي SGP

- يمكن استخدامها في التطبيقات الخارجية المكشوفة
- ثبات متفوق للحافة
- يقدم أعلى مستوى من الأداء الهيكلي



██████ SGP ██████████ ██████████ ██████████

## SGP مقابل PVB :

1. خصائص ميكانيكية ممتازة وقوة عالية. بنفس السماكة ، قدرة تحمل الطبقة البيئية SGP هي ضعف قدرة PVB ؛ تحت نفس الحمل والسمك ، يكون انحناء زجاج SGP ربع PVB.
2. قوة المسيل للدموع. وبنفس السماكة ، تتميز طبقة SGP البيئية بقوة تمزق تبلغ 5 أضعاف قوة PVB ويمكن ربطها

بالزجاج في حالة التمزق دون التسبب في سقوط الزجاج بالكامل.

3. استقرار قوي ، مقاومة الرطوبة. زجاج SGP عديم اللون وشفاف ومضاد للأشعة فوق البنفسجية. بعد فترة طويلة من الشمس والمطر ، ليس من السهل أن يتحول لونه إلى اللون الأصفر ، ويكون معامل الاصفرار أقل من 1.5. ومع ذلك ، فإن معامل الاصفرار لفيلم PVB البيني هو 6 ~ 12. لذلك ، SGP هو محبوب الزجاج الرقائقي فائق الوضوح.



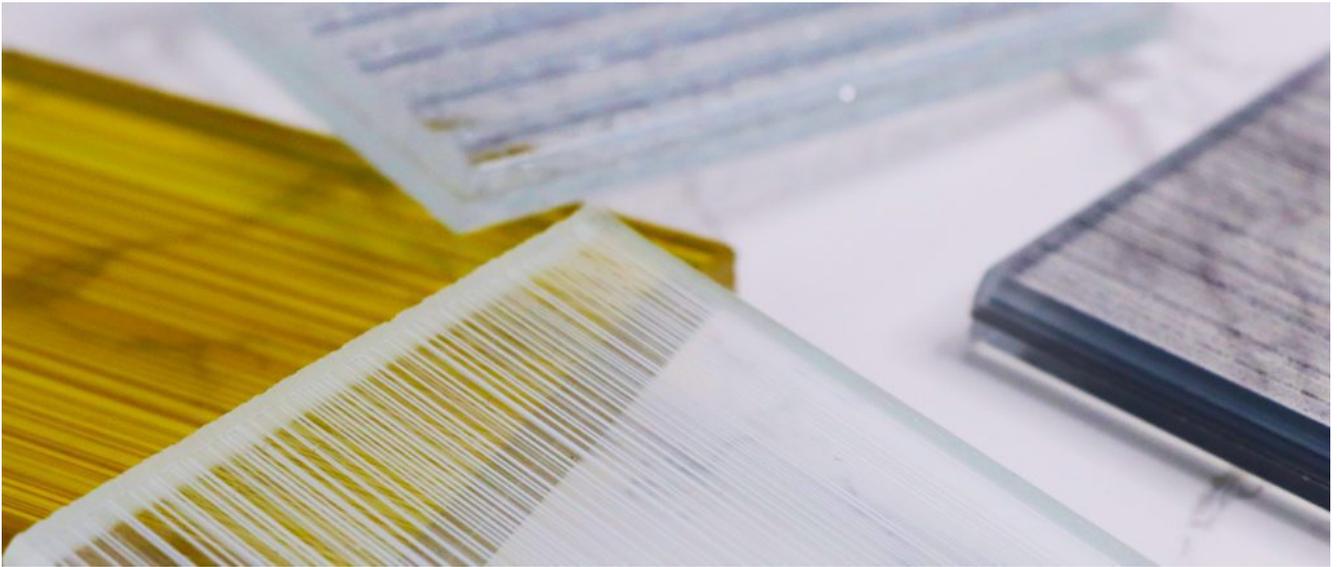
+ 1.52SGP + 6 + VS 6 6 6 6 + 1.52PVB + 6 6 6 6 + 1.52SGP

## أسيتات فينيل الإيثيلين (EVA) - ما هي طبقة EVA البينية

لطالما كانت الطبقة البينية PVB هي المادة المرجعية للطبقة البينية للزجاج الرقائقي في صناعات تشييد المباني والنقل لسنوات عديدة ، ومع ذلك ، فإن الطبقة البينية من Ethylene Vinyl Acetate (EVA) تتحدى الطبقة البينية الزجاجية PVB الحالية كمادة مغلقة بسبب بعض الخصائص المفيدة. في الواقع ، تعتبر مادة جيدة أيضاً لمثل هذه الأنواع من التطبيقات ، وهي قادرة على تلبية جميع الخصائص الرئيسية المطلوبة للطبقة الزجاجية PVB اليوم. ليس ذلك فحسب ، بل إنه قادر أيضاً على التغلب على بعض عيوب PVB ، متفوقاً على الطبقة البينية الزجاجية PVB.

تتميز الطبقة البينية EVA بمقاومة عالية للرطوبة ويمكن استخدامها

في التطبيقات الزجاجية الخارجية والداخلية عند تعرض الحواف. تلتصق طبقة EVA البينية بالزجاج والمواد الأخرى بشكل أفضل من PVB وهي متوفرة في العديد من الألوان مما يجعلها الاختيار النهائي عندما تكون ابتكارات التصميم شرطاً. تسمح طبقة EVA البينية بدمج المنتجات المميزة مثل الأقمشة والورق والشبكات السلكية المزخرفة وأفلام PET المطبوعة والخلايا الكهروضوئية (الألواح الشمسية) في تراكم الزجاج. يتم دمج طبقة EVA البينية في زجاجنا الرقائقي مع فيلم PDLC لتوفير زجاج خصوصية قابل للتحويل.



□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□ EVA □□□□ □□□□

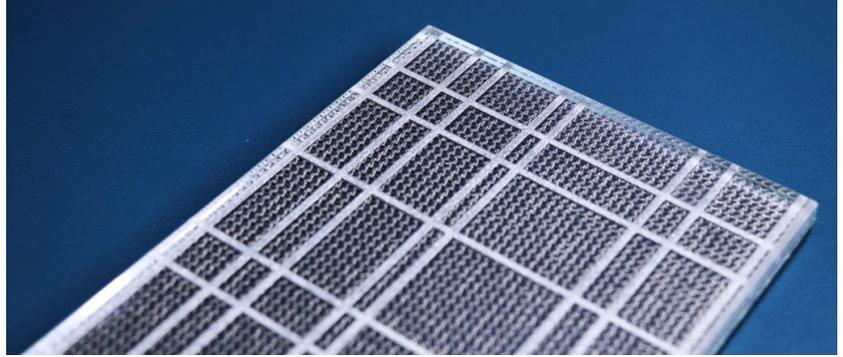
## مواصفات الأداء

- سمك الطبقة البينية مغلقة 0.25 □ EVA مم ، 0.38 مم ، 0.50 مم ، 0.76 مم ، إلخ.
- لون الطبقة البينية EVA الرقائقي: شفاف ، شديد الوضوح ، بلوري ، أسود ، أزرق ، برونزي ، أبيض ، أحمر ، أصفر ، برتقالي ، بنفسي ، إلخ.
- شكل الزجاج الرقائقي EVA: زجاج مصفح مسطح ، زجاج مصفح منحنى.
- نوع الزجاج الرقائقي EVA: عائم ، خفف ، مخدد ، منقوش ، عاكس ، Low-e ، زجاج مرآة ، إلخ.

## تطبيقات الزجاج الرقائقي EVA

- [تبدل الزجاج / الزجاج الذكي](#)

- الزجاج الرقائقي الزخرفية
- الألواح الشمسية
- [زجاج مصفح شبكي ونسيج](#)



EVA □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□

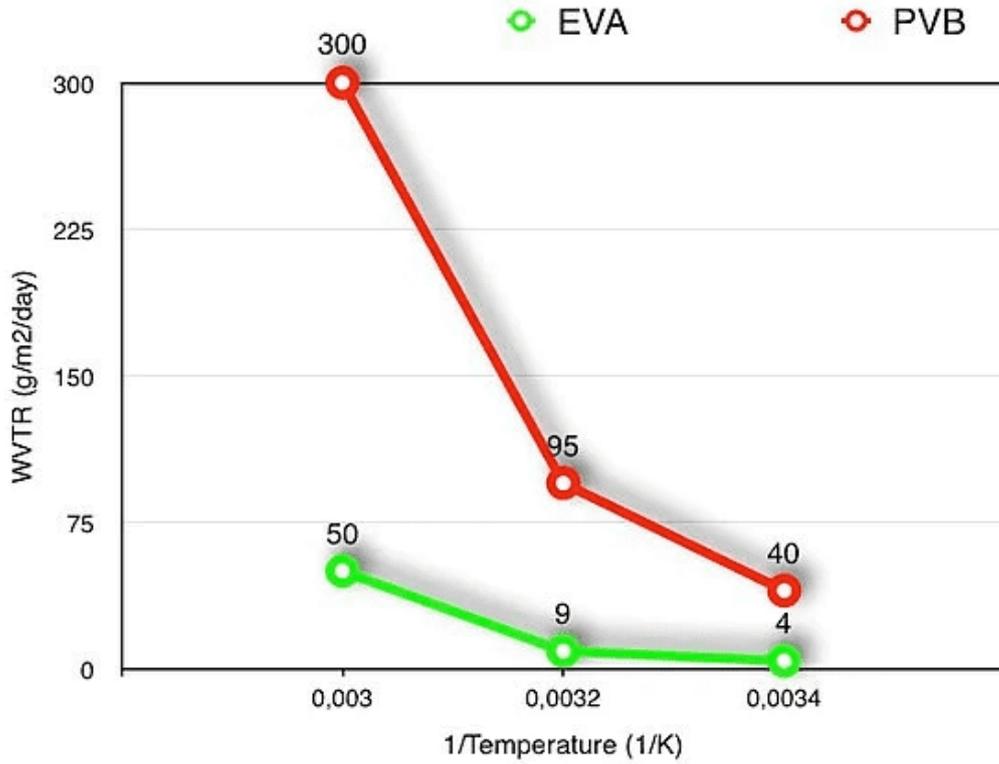
## فوائد الزجاج الرقائقي EVA

- يمكن استخدامها في التطبيقات الخارجية المكشوفة
- قابل للتخصيم: أضيف المواد المعدنية إلى الزجاج الرقائقي
- سيولة جيدة لطبقة الفيلم: يمكن أن تخضع لعملية مثل سحب الأسلاك والنقش في طبقة الفيلم لإنتاج زجاج زخرفي جميل بنمط

## PVB مقابل EVA

1. مقاومة أفضل للرطوبة ، يسمح التركيب الكيميائي للربط المتقاطع لطبقة EVA البينية للجزيئات الداخلية بتوليد اتصالات ثلاثية الأبعاد ، وبالتالي ضمان درجة إضافية من الحماية لجميع العناصر المعمارية المعرضة لظروف استثنائية ، مثل درجات الحرارة العالية ، الرطوبة العالية والظروف الجوية القاسية .
2. شفافية بصريات أفضل ، قيم قريبة من الزجاج الشفاف الإضافي.
3. EVA interlayer هو خيار فعال من حيث التكلفة مقارنة بالآخرين.
4. بسبب السيولة الجيدة ، يمكن تصفيح بعض المواد المعدنية أو الحرير في الطبقة البينية الوسطى
5. أحد الاختلافات الرئيسية بين EVA و PVB هو معدل انتقال

بخار الماء ، القادم من الماء الطبيعي أو رطوبة الطقس. يقارن الشكل التالي معدلات نقل بخار الماء للمادتين في نفس نطاق درجات الحرارة:



EVA 9-8 PVB

## PVB مقابل SGP مقابل EVA - ملخص الطبقة البينية

تطبيق نموذجي	اللون	أسلوب المعالجة	كلف	سمك (مم)	
تزيح الواجهة التجارية الدرابزينات الزجاجية زجاج مقاوم للانفجار	**	فرن الضغط	\$	مضاعفات 0.38 0.76 ، 0.38 ، 1.52 ، إلخ	PVB

النوافذ عرضة للتأثير ألواح زجاجية كبيرة غير مدعمة الستائر العلوية	★	فرن الضغط	\$\$\$	0.89 ، 0.76 ، 1.52 ، 2.28 إلخ	SGP
تصفيح الخلايا الكهروضوئية <a href="#">زجاج مصفح شبكي ونسيج</a> زجاج PDLC الذكي	★★★	فراغ هوت بوكس أو الأوتوكلاف	\$	0.76 ، 0.38 ، 1.52 ، إلخ	إيفا

تقدم Shenzhen Dragon Glass جميع الطبقات البينية المذكورة أعلاه ، والاختيارات الأكثر تعقيدًا تجمع بين الزجاج المقوى والمعزز بالحرارة أو الطبقات البينية المحددة في المكياج الرقائقي.

يمكن أن يكون فريقنا الفني مخصصًا للمواصفات والحجم ، إذا كنت تعمل في مشروع وترغب في الحصول على مساعدة ، فيرجى التحقق من مزيد من المعلومات حول مجموعة منتجات الزجاج الرقائقي أو الاتصال بفريق المبيعات الودود.