

SABIC
Innovative
Plastics™

سابك
sabic

特种薄膜板材



让阳光照亮我们

共享未来

沙伯基础创新塑料集团提供增值的采光解决方案，这是基于品种繁多的中空板材产品和覆盖全球的客户先进技术的支持。

从温室和游泳池到工业建筑、办公楼和足球场，沙伯基础创新塑料提供的多功能板材系列产品为商用、工业用和居住用的各式建筑提供最先进的轻质采光解决方案。

Lexan®力显Thermoclear®板材和Lexan力显板材系列产品提供高质量低维护费用的采光解决方案，经久耐用，值得信赖。基于Lexan力显聚碳酸酯树脂，这是世界上最为通用的材料，沙伯基础创新塑料公司制造的这种高性能产品具有冲击强度高、重量轻和高强度的完美协调，而且材料本身呈透明如水般的清澈。大多数产品都拥有质量保证书，承诺至少10年之内材料的力学、光学和热力学特性不因老化而劣化。20多年来Lexan力显品牌已深入人心。Lexan力显Thermoclear板材得到了全世界广大建筑师和设计师们的认可。他们的共同信念是：让阳光进入我们的生活，而将坏天气排除在外。这种独特的板材产品在当今市场中已跻身于最为广泛应用的产品之列，产品的结构、颜色、涂层和表面质感有数以百计种组合的可能。

Lexan力显板材系列产品对屋顶和办公楼立面外观提供灵活多样的设计方案。这些有创造性的产品容易进行快速安装，能够在降低系统成本的同时，提高其耐用性、隔热性和安全性。

板材和工艺技术的进步紧紧跟随市场应用的要求和日益严格的工业标准的要求。沙伯基础创新塑料在中国、韩国、印度、荷兰及美国都设有技术中心，帮助客户始终处于板材技术的前沿位置。而且，作为沙伯基础创新塑料集团的一个业务部分，沙伯基础创新塑料也从全球跨业务资源和专业技术中受益匪浅。



防紫外线

Lexan®力显Thermoclear® Plus板材的两面都采用了防紫外线专利技术，因而有更好的户外抗老化性能。

与其它热塑性采光材料相比，这一独特的防紫外线能使产品在强烈紫外线照射下仍具有长期的光学品质，并保持聚碳酸酯材料不凡的刚性。

根据沙伯基础创新塑料集团实验室进行的4,000小时加速老化性试验(图1)(DIN 53387 / ASTM G26)，结果表明Lexan力显Thermoclear®板材比其他聚碳酸酯中空采光产品具有更为优异的性能表现。该试验的效果相当于在中等气候条件下户外暴露10年的结果。

对于因老化而可能造成的颜色、透光性、抗冲击强度等性能的劣化，Lexan力显Thermoclear产品提供10年的质量保证。

这里有3种聚碳酸酯中空板材样品的照片，显示了3种不同级别的泛黄指数。

- 样品1: 泛黄指数0 Δ
(参考样品=原始值)
- 样品2: 泛黄指数2 Δ
与原始值相比的变化
- 样品3: 泛黄指数10 Δ
与原始值相比的变化

泛黄指数的测量是根据ASTMD1925(1977)标准规定的测试方法进行的。质量保证承诺书声明，Lexan力显Thermoclear Plus板材(无色透明的)的泛黄指数的变化与其原始值(样品1)相比不超过2 Δ (样品2)，而大多数其他聚碳酸酯(PC)中空板材产品制造商所承诺的泛黄指数变化为不超过10 Δ (样品3)。

欲知更多信息，请与当地分销商或沙伯基础创新塑料集团的销售部门取得联系。

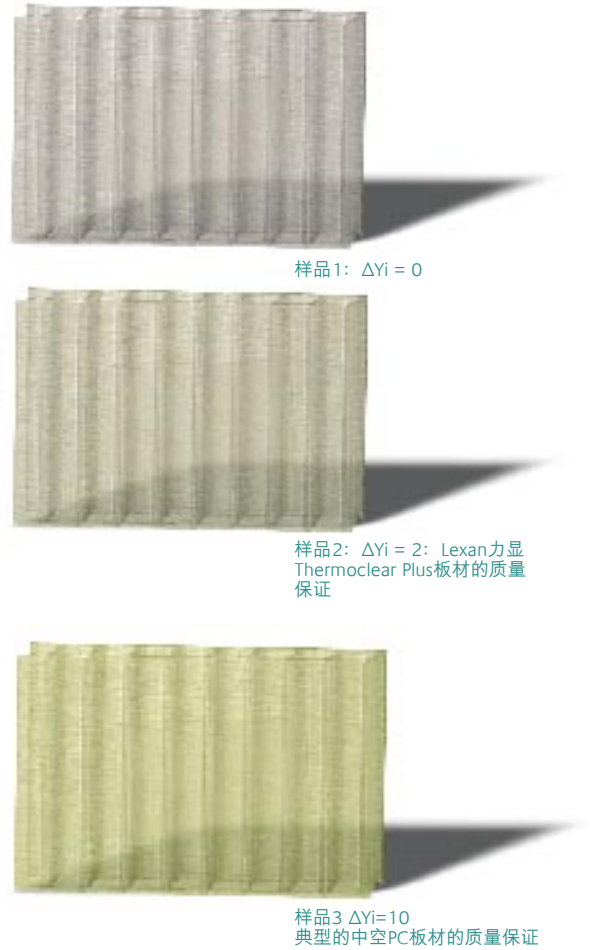
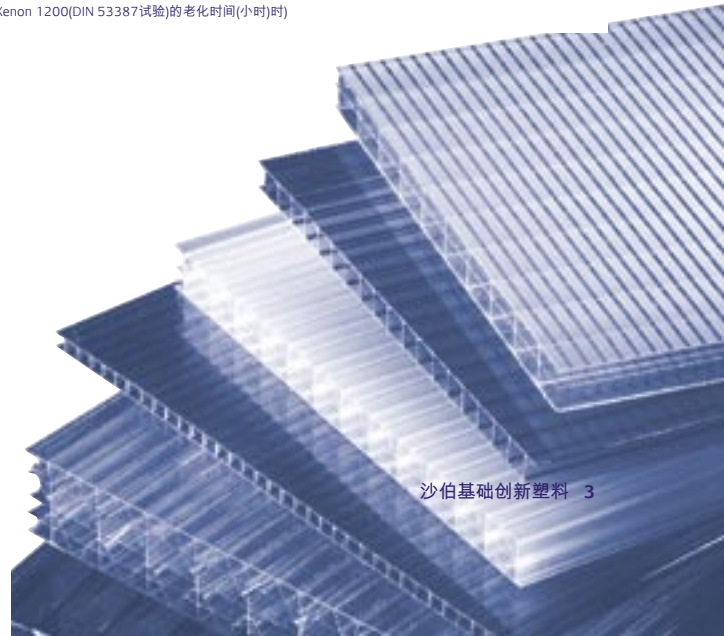
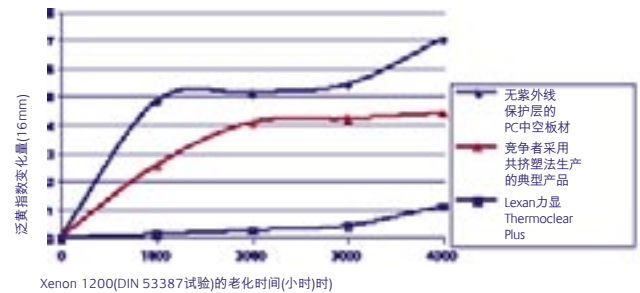


图1 泛黄指数随老化时间的变化



25年之久的创新经验和技術积淀

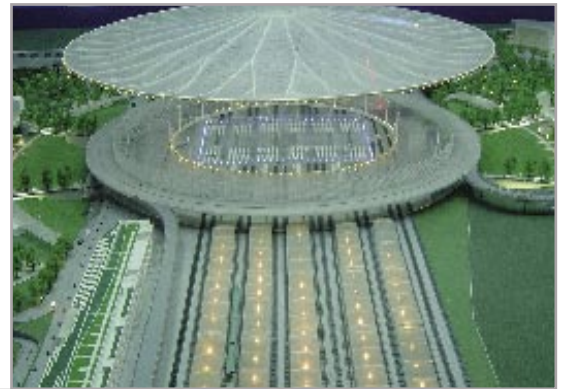
一个显著的例子是葡萄牙的六个曾经举办过2004年欧洲杯TM足球锦标赛的体育馆。这六个体育馆的屋顶上安装的就是最先进的采光材料。在这几个葡萄牙体育馆的屋顶上，使用了超过74.000m²的双面防紫外线Lexan®力显Thermoclear®板材。



(荷兰)康巴克(Corn. Bak BV)公司是世界最主要的凤梨科观赏植物培育者和出口者，该公司在重新装修温室屋顶时，有3个温室选用了Lexan力显ZigZag®聚碳酸酯平板，总面积达3,800m²。双层结构的Lexan力显ZigZag聚碳酸酯平板能够把光线反射回温室内，从而使温室内的透光率比采用单层玻璃时更多。而且，因为双层结构的Lexan力显ZigZag聚碳酸酯平板有更好的隔热与透光性能，所以比单层玻璃的保温性能高出45%以上，对于种植者来说，这是主要的优点。另外，Lexan力显ZigZag板材的抗冰雹性能和使用寿命期内的透光性能的质量保证使得这种板材为温室采光的最佳选择。



最新的例子是在建的新上海火车南站宏大的圆顶（52.000m²）建筑，这是世界上最大的圆顶之一。建设中所采用的正是沙伯基础创新塑料集团所提供的透明、坚韧的Lexan力显聚碳酸酯（PC）中空板。沙伯基础创新塑料材料无与伦比的耐冲击性能和防紫外线能力，加上其透明性和优良的尺寸稳定性，使它成为建筑设计师和负责该项目的有关中国当局的首选材料。上海火车南站的大部分屋顶是用来覆盖上层候车厅，其直径约300米，能容纳多达10.000名乘客。



在悉尼奥林匹克体育馆项目中，沙伯基础创新塑料集团的特种薄膜板材部与HOK建筑工程公司携手工作，用27.000m²的16mm厚Lexan力显Thermoclear®板材建造了屋顶结构跨距为300米的最具工程挑战性的体育馆。屋顶悬挂在一个硕大的拱形结构上，使用半透明级的聚碳酸酯材料，以减少对比赛区域内直射阳光的遮挡和出现的阴影。这个钢结构和板材的混合结构重量很轻，只有85kg/m²（其中板材的重量只有3 kg/m²），不仅为观众挡风遮雨，而且还能减少竞赛场内运动员所受的风阻力。



Lexan*力显Thermoclear*板材一切为了效率

- 重量轻这一特点与高强度特点的和谐统一，使该种材料能够设计出跨距更大且重量很轻而易于安装的结构
- 易于安装易于用常规工具进行现场切割，可用冷弯形成曲率半径很小的弧度而不需要预弯处理。进行切割、锯、钻孔处理时不会发生断裂、破损，所以材料的浪费非常少
- 优异的能量效率中空结构使各层之间都有空气存在，从而获得卓越的隔热性能
- 可燃性低本产品手册中的高性能Lexan力显中空板材不仅具有符合Underwriters' Laboratories(UL 94)测试标准的优良阻燃性能，而且还具有非常好的热稳定性
- 防紫外线采用专利表面处理工艺，几乎完全阻止了因日光中紫外线照射而引起的性能劣化，所以能够长期维持很高的透光率
- 全面质量保证大多数Lexan力显Thermoclear产品都有10年质量保证，承诺不因老化而发生材料泛黄超标现象以及透光性和强度的劣化现象
- 品种繁多产品的结构、涂层、颜色、尺寸和规格等种类繁多，可根据客户的要求定制采光材料，以满足特定的性能标准
- 环境标准在许多情况下，这些高性能聚碳酸酯板材产品可以进行回收再利用

我们在全球6个地方生产Lexan力显Thermoclear板材，以帮助全世界的客户设计出充满想象力的采光方案，达到隔热性能与透光性能的和谐统一。客户可以选择双层、三层、五层和六层结构的板材，以及各种各样的厚度和大小，以满足形形色色的设计要求。在对强度有特别要求的应用场合，沙伯基础创新塑料集团提供X-结构板材

图2重量比较

厚度		Lexan力显Thermoclear板材		玻璃	
mm	Inches	kg/m ²	lbs/ft ²	kg/m ²	lbs/ft ²
6	0.236"	1.3	0.27	14.7	3.02
8	0.315"	1.5	0.31	19.7	4.03
10	0.395"	1.7	0.35	24.5	5.03
16	0.629"	2.7	0.55	39.3	8.05

图3耐冲击

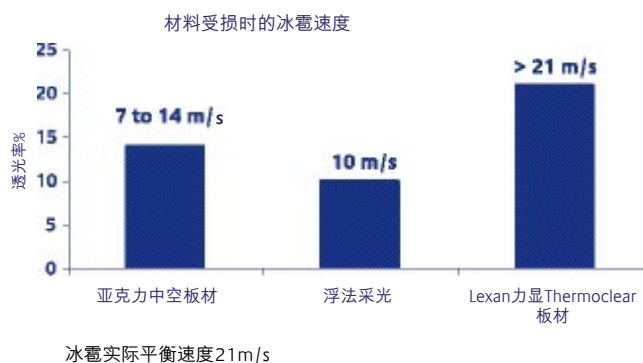


图4透光率随老化时间变化

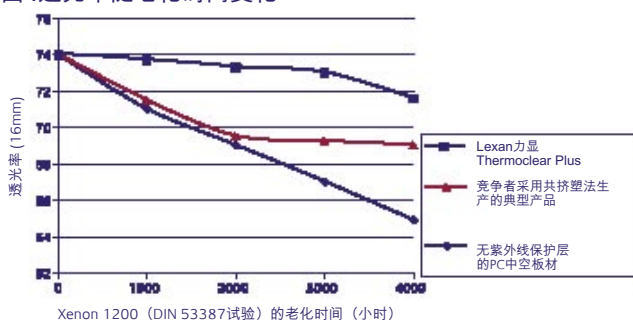
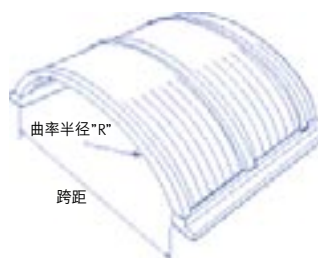


图5冷弯

Lexan力显Thermoclear板材厚度		最小冷弯曲率半径'R'	
6 mm	0.236"	1050 mm	41"
8 mm	0.315"	1400 mm	55"
10 mm	0.395"	1750 mm	69"
16 mm (3层)	0.629"	2800 mm	110"
20 mm	0.787"	3500 mm	138"



X-结构板材

具有独特的结构，取代了传统的矩形结构。这种板材的垂直加强筋之间配有对角线加强筋。该结构增强了横向和纵向强度，也大大地增加了采光平板的强度。X-结构还能增强隔热性能、隔音性能和冲击吸收性能。从而使该系列产品具有更大的抗冰雹及雪荷载性能，而且还减弱了“鼓膜”效应。

高质量的颜色美感

在整个Lexan力显Thermoclear板材产品范围中，有标准的无色、乳白色和茶色可以选择。某些规格产品还有非标准颜色可以选择。这些非标色包括深灰色、蓝色、绿色、湖水蓝色和乳白色等。

双面防紫外线提供更大设计自由

Lexan力显Thermoclear Plus中空板材是公司系列产品中标准的防紫外线材料。由于两面都有防紫外线功能，不仅带来更大的设计灵活性，而且在材料切割和安装上显示出重要的优点。与竞争者产品的不同之处是由于我们产品的两面都可以朝外安装，因而把安装错误降至最低。

图6X结构板材刚性强度与矩形结构板材相比安装檩条中心到中心距离a(mm)节省的%（安装檩条和安装工时）

Lexan力显Thermoclear	荷载	1000 N/m²	1600 N/m²
10mm矩形结构	LT2UV102RS17	620	520
10mmX结构	LT2UV103X20	850	740
	节省%	37%	42%
16mm矩形结构	LT2UV163TS27	880	700
16mmX结构	LT2UV163X29	1130	995
	节省%	28%	42%
20mm矩形结构	LT2UV205RS33	1070	860
20mmX结构	LT2UV205X32	1250	1100
	节省%	17%	28%
25mm矩形结构	LT2UV256RS35	1250	1150
25mmX结构	LT2UV255X34	1350	1200
	节省%	8%	4%
32mmX结构	LT2UV325X38	1500	1250

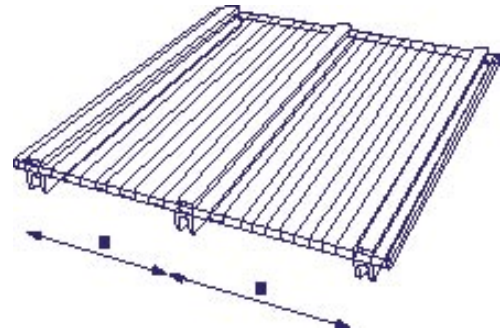


图7Lexan力显Thermoclear板材产品选择

结构	产品编号 (Thermoclear Plus)	厚度 (mm)	重量 (kg/m²)	加强筋间距 (mm)	U值 (W/m²·K)	透光率 无色(112)	庭院温室	工业温室	游泳池顶盖	阳台	天窗	体育馆屋顶	机场/火车站/公交车站/屋顶顶篷	一般大型建筑物	工业屋顶	家具/隔断墙	标识牌
双层	LT2UV42RS800	4	0.8	6	4.1	80%	■										■
	LT2UV452RS10	4.5	1.0	6	4.0	80%	■										■
	LT2UV62RS13	6	1.3	6	3.5	80%	■		■								■
	LT2UV82RS15	8	1.5	10	3.3	78%	■		■								■
	LT2UV102RS17	10	1.7	10	3.0	77%	■	■	■	■	■						■
X-结构 三层	LT2UV103X20	10	2.0	16	2.5	61%						■	■	■	■		
	LT2UV163X29	16	2.9	16	2.3	55%				■		■	■	■	■		
三层	LT2UV103TS17	10	1.7	10	2.7	70%			■	■	■						
	LT2UV103RS19	10	1.9	19	2.7	76%			■	■	■						
6层	LT2UV163TS27	16	2.7	20	2.4	74%	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	LT2UV256RS35	25	3.5	20	1.5	43%				■	■	■	■	■	■		
5层	LT2UV205RS33	20	3.3	18	1.8	63%				■	■	■	■	■	■		
X-结构 5层	LT2UV205X32	20	3.2	20	1.8	44%				■	■	■	■	■	■		
	LT2UV255X34	25	3.4	20	1.6	41%				■	■	■	■	■	■		
	LT2UV325X38	32	3.8	20	1.4	38%				■	■	■	■	■	■		

量身定制的采光表现

优异的抗老化性能

Lexan®力显Thermoclear® SunXP板材

除具备Lexan力显Thermoclear双面防紫外线板材的本质特性之外，该系列产品在抗紫外线，抗泛黄和抗透光率损失等方面能力更强。这出色的材料提供15年质量保证。

易洁功能

Lexan力显Thermoclear易洁板材

是世界上首块具有易洁功能的聚碳酸酯板材。该产品两面都具有防紫外线能力，其外表面上有一层独特的憎水涂层，能减小聚碳酸酯材料的表面张力，增大水滴在板材上的接触角。从而使小滴落形成大水滴，冲走污垢，使板材洁净。而且它还能保持长时间清洁，从而减少保洁次数及相关费用。

防滴露

Lexan力显Thermoclear防滴露板材

特别适用于不允许出现滴露现象的屋顶采光应用，例如农用温室，水珠滴落可能造成作物损坏。

这种创新产品的外表面上有防紫外线涂层，而内表面则采用了专门开发的亲水涂层。这种亲水涂层能增加板材表面张力，减小水与板材的接触角，从而抑制了冷凝水滴形成。结果，在板材内表面只形成一层很薄的水雾，既不会滴落也不会影响材料优良的透光性。

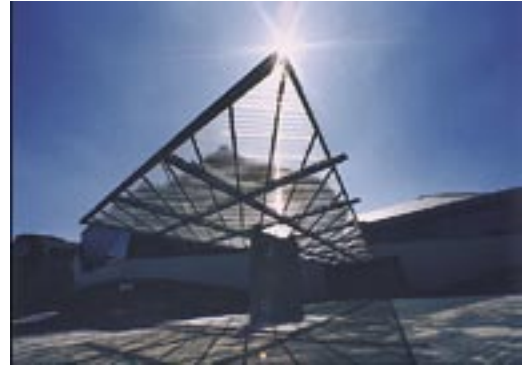


图8

Lexan力显Thermoclear易洁憎水板材

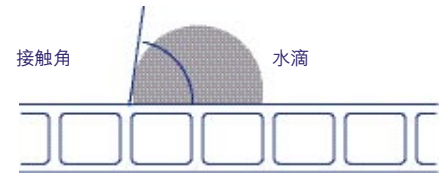
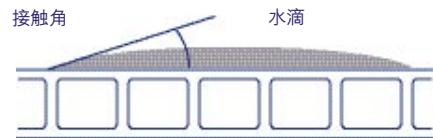


图9

Lexan力显Thermoclear Dripgard®亲水板材



量身定制的采光表现

热能控制

Lexan® Solar Control IR*力显隔热中空板材

透明而略带绿色，能够阻挡近红外热能，但可使可见光大量透射过。采用专利树脂添加剂进行热能控制，材料的光控特性具有持久性，并且板材两面都具有防紫外线能力，这有助于减少安装不当而造成的损失。

这种创新的太阳能控制采光产品能显著地减少透射的太阳能，而同时对可见光具有很高的透光性，从而节省建筑物内用于制冷和照明的能源成本。而且，对产品的优异的抗紫外性能和强度有质量保证书，承诺10年之内透光率和热能控制性能不会降低，并且不泛黄，也不因冰雹撞击而破损。

Lexan力显隔热中空板材具备冷弯性能而不会损失其耐冲击性能和抗老化性能，因而具有卓越的设计自由度。所以，这种材料可以运用于包括圆顶屋、天窗和步行街等各种场合。

创新的美学外观

Lexan力显Thermoclear®威尼斯纹板材

Lexan力显Thermoclear威尼斯纹板材外表面有防紫外线功能，内表面有丝网印刷的白色条纹。虽然这些白色条纹主要是为装饰目的而印上去的，但是也起到了产生阴影的效果。这有助于减少太阳热能辐射在室内的积累，从而改善室内舒适度。

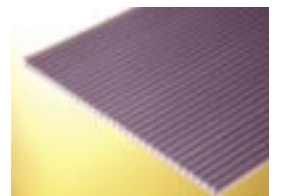
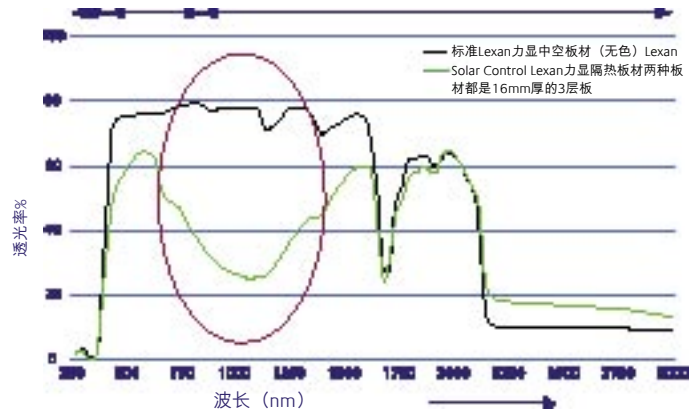
Lexan力显Thermoclear金属效果板材

在中空板材中添加优质金属颜料可以获得一种全新的外观，并因为热反射能力的缘故而起到阻挡热能的作用。同时能把太阳光亮度降低到舒适的程度。这种材料的力学特性维持在标准的水平上。

Lexan力显Thermoclear板材晶亮效果

在这种独特的材料中，将玻璃纤维添加到板材中可以获得真实的“晶亮”的效果。除了外观上的创新之外，这种板材还具备两面防紫外线性能、高透光性和良好的隔热性能。典型的应用包括室内隔断墙、游泳池围墙和浴室挡板。

图10 Lexan力显隔热板材选择性地阻挡光谱中近红外区的光线，因此减少了室内热量的积累。

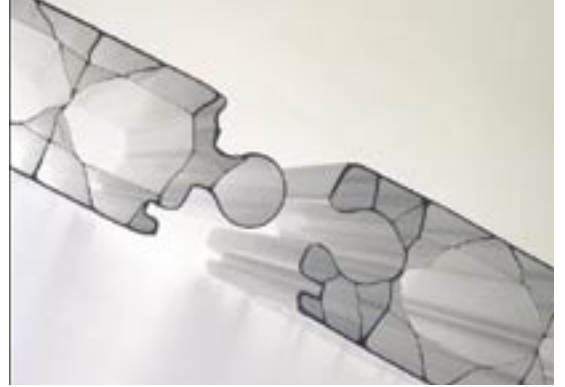


Lexan力显板材系列产品提供创造性的采光解决方案，用于工业屋顶和建筑物外表面。Lexan力显聚碳酸酯树脂材料具备优越的光学和力学性能，系列中的每个产品都具有增值的性能表现，具有系统成本低的特点和稳定的高性能。安装成本可以控制在较低的水平上，因为每个产品都按照客户要求的参数进行设计，以便快速进行现场安装。产品有质量保证，承诺10年之内透光性不劣化、不变色和不破损。

无框幕墙

Lexan力显锁扣板材系列

主要用于幕墙构造，由40mm厚的中空板材构成，用一种异型企口连接。这种内连接方法不需要垂直轮廓线，因而减少了成本并增强美感。板材的X结构既能增强刚度又能提高隔热能力。

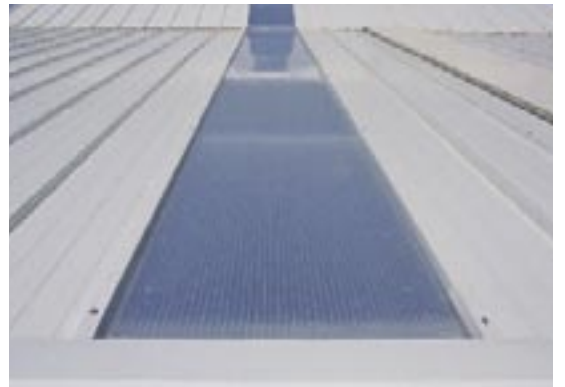


灵活的顶-至-檐槽的设计思路

Lexan力显飞翼板材系列

Lexan力显飞翼板材系列的典型应用是绝热金属瓦楞屋顶结构，板材30mm厚，防紫外线，中空，有整体式侧翼。客户可以选择不同形状的侧翼，使其能通过简单的校准就可以安装到几乎所有的金属夹心板上。

Lexan力显飞翼板材长度可达20米长，为4层结构，具有极好的隔热性能，并且有刚性强度高和透光性好的优点。



定制工业天窗

Lexan力显Thermoroof*板材系列

用于制造定制的完全隔热的天窗，可以无缝地安装到金属瓦楞屋顶上而无任何冷桥。这些板块可以按照客户设计和机械结构的要求而进行定制。

出色的透光性

Lexan力显ZigZag*板材系列

Lexan力显ZigZag板材系列可用于有加热系统的温室，既能保证透光又能保温。这种板材设计得只要卡嗒一声就很容易安装在一起，不需要支撑架。这样可减少安装成本，并且提供的采光透光率大，节省能源成本。板材的外表面有防紫外线涂层，内表面有专利防滴落涂层，有助于防止因水气凝结滴落而造成作物损坏。

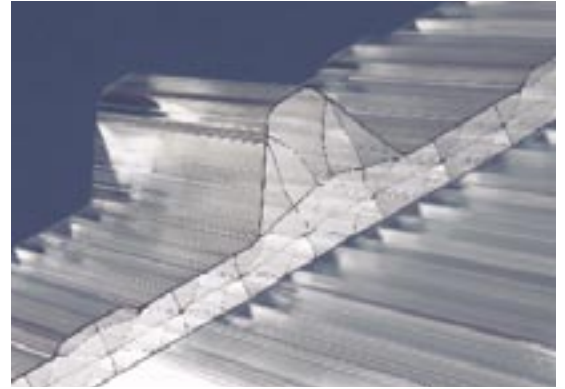


图 11 Lexan力显ZigZag板材透光率

透光率比较	
Lexan力显ZigZag板材	91%
单层玻璃 (4mm)	88 - 90%
亚克力SDP (64mm加强筋间距, 2层)	86%
聚碳酸酯MWS (3层)	76%

图 12 隔热值比较

U值	
单层玻璃 (4mm)	5.8 W / m ² K
双层玻璃 (2×4mm)	2.9 W / m ² K
亚克力SDP	2.8 W / m ² K
Lexan ZigZag	2.7 W / m ² K

图 13 与单层玻璃相比较的能源节省


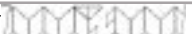
能源节省	
瞬间	50%
整年	20 - 45% (取决于作物)

图 14 重量比较

Lexan力显ZigZag板材	4.0 kg/m ²
单层玻璃 (4mm)	10.0 kg/m ²
亚克力SDP (64mm加强筋间距, 2层)	5.0 kg/m ²
聚碳酸酯MWS (3层)	2.7 kg/m ²



图15Lexan*力显板材系列产品的选择

结构	产品编号	厚度 (mm)	重量 (kg/m)	加强筋间距 (mm)	U值 (W/m ² K)	透光率 无色 (112)	庭院温室	工业温室	游泳池顶盖	阳台	天窗	体育馆屋顶	机场/火车站/公交车站/站屋顶蓬	一般大型建筑物	工业屋顶	家具/隔断墙	标牌
Lexan力显锁扣板材	 LTC404X4000	40	4.0	25	1.5	40%							■	■	■	■	
Lexan力显飞翼板材	LTP30A4RS4000	30	4.0	20	1.9	67%					■			■	■		
	LTP30A4RS3600	30	3.6	20	1.9	67%					■			■	■		
	LTP30B4RS4000	30	4.0	20	1.9	67%					■			■	■		
	LTP30C4RS4000	30	4.0	20	1.9	67%					■			■	■		
	LTP30D4RS3600	30	3.6	20	1.9	67%					■			■	■		
	LTP30E4RS4000	30	4.0	20	1.9	67%					■			■	■		
	LTP30E4RS3600	30	3.6	20	1.9	67%					■			■	■		
Lexan力显锁扣板材	LTR65J	65	3.23	35	1.9	55%					■			■	■		
	LTR55K	55	3.30	29	1.9	55%					■			■	■		
Lexan力显ZigZag*板材	 LZZ664S	66	4.08	25	2.7	91%	■										

沙伯基础创新塑料集团的技术支持

沙伯基础创新塑料集团特种薄膜板材部是主要的高性能工程薄膜板材产品供应商，在全球范围内为各行各业的客户及其应用提供服务。板材产品的范围包括各种结构，从实心板、中空板和瓦楞板，到有涂层的板、层压板和这些板的各种组合。

美国的高分子工艺开发中心被公认为最优秀的中心，它拥有最先进的实验室和工艺设施，用于研究印刷、垂帘成型、热成型和原型测试等。工程师、设计师和工艺人员通过尖端的材料分析技术和先进的工艺技术，开发并拓展了板材应用开发的范围。

借助设于荷兰、日本、韩国、中国和印度的卫星开发中心，沙伯基础创新塑料集团的特种薄膜板材部为世界范围内的客户提供全方位的实验室、测试和设计服务，由当地随呼随到的技术支持部门实施。

沙伯基础创新塑料特种薄膜和板材事业部创建于1968年，现在已发展成一个集销售、研究、制造和技术服务机构为一体的全球网络。公司旗下的十二家制造厂遍布美国、加拿大、荷兰、意大利、奥地利、中国和日本，服务于全球各个行业和领域的客户。这些领域包括飞机、电器、汽车、建筑、商业机器、电气和照明、家具、温室、工业顶棚、医疗、电子、电信及包装。

联络方式

美洲总部

SABIC Innovative Plastics
Specialty Film & Sheet
One Plastics Avenue
Pittsfield, MA 01201
USA
T 800 451 3147
T 413 448 5400
F 413 448 7506

欧洲总部

SABIC Innovative Plastics
Specialty Film & Sheet
Plasticslaan 1
PO Box 117
4600 AC
Bergen op Zoom
The Netherlands
T +31 164 292911
F +31 164 292940

亚太区

沙伯基础创新塑料 - 亚太区总部
中国上海市南京西路1266号
恒隆广场1号楼9楼02-07单元
200040
电话 +86-21-3222-4500
传真 +86-21-6289-8988

大中华地区总部

沙伯基础创新塑料
中国上海南京西路1266号
恒隆广场1号楼16层
200040
电话 +86-21-6288-1088
传真 +86-21-6288-0818

Email

structuredprod.internet@sabic-ip.com



SABIC INNOVATIVE PLASTICS HOLDING BV及其子公司和分支机构（“销售方”）所提供的材料、产品和服务按照销售方的标准销售条款进行销售，销售条款可在 <http://www.sabic-ip.com> 找到，还可根据需要提供。此处提供的任何信息或建议均出于诚意，销售方不得以任何明示或默示的方式担保或保证：(i) 在最终使用条件下即可达到此处描述的结果或(ii) 任何采用销售方的产品、材料或建议的设计都具有有效性或安全性。除非销售方的标准销售条款中另有规定，否则销售方对由于使用此处描述的产品或服务所导致的任何损失概不负责。每个用户都应针对自己的特定用途，通过适当的最终用途测试与分析，自行判断销售方的产品、服务或建议是否适用。除非征得销售方的明确书面同意，否则任何文件或口头声明中的任何内容均不能更改或取代销售方的标准销售条款或本免责声明中的规定。销售方所做的有关任何产品、服务或设计的可能用途的任何声明不表示且不应被视为根据销售方的任何专利或其他知识产权授予任何许可，也不表示且不应被视为有关在侵犯任何专利或其他知识产权的条件下使用此类产品、服务或设计的建议。

SABIC Innovative Plastics是SABIC Holding Europe BV的商标

*Lexan, Solar Control IR, Thermoclear, Thermoclear Plus, Thermoclick, Thermopanel, Thermoroof和ZigZag是SABIC Innovative Plastics IP BV的商标

® Dripgard是Standard Bent Glass Corp的商标

© 2008 SABIC Innovative Plastics IP BV版权所有。保留所有权利。