

kuraray

隔音用夹胶膜

SOUND CONTROL

PVB FILMS FOR ACOUSTIC GLAZING

产品信息

PRODUCT INFORMATION

TROSIFOL® 佳氏福®

噪音， 日渐增加你的烦躁

kreckennitte-photos.com

什么是噪音？

噪音是指一切令人不快的或不适的声音。环境噪声由多种不同频率不同强度的声音构成。

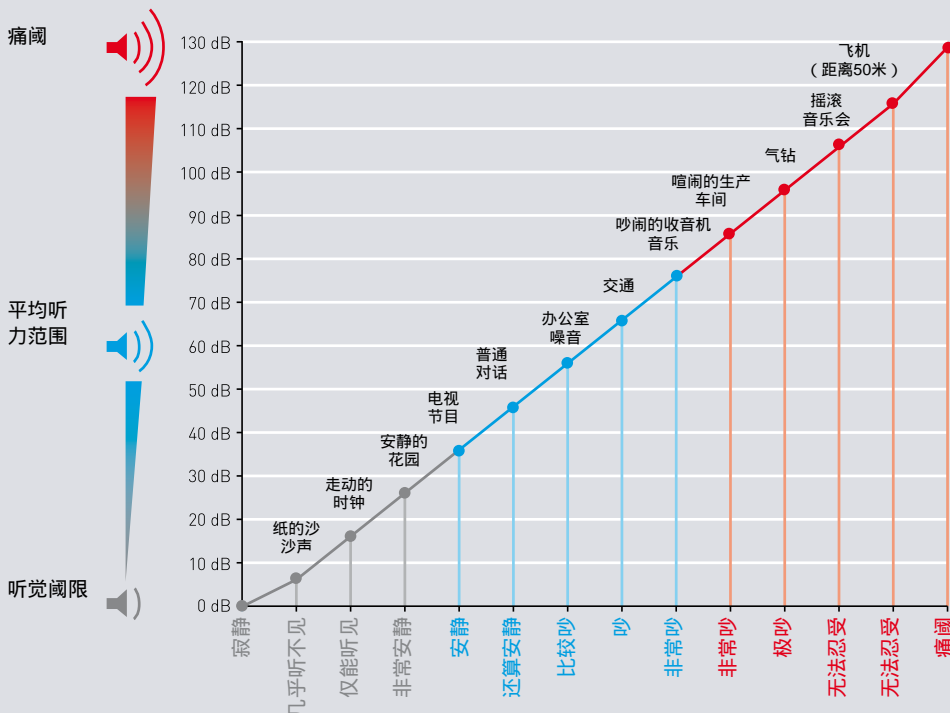
噪音强度的测量要考虑到人耳的感觉。较高音调主观感觉比较低的音调更大声。不会对人的听觉造成痛苦的最大声音是最静音声音强度的10万亿倍。

听觉将十倍声音强度转化成两倍音量。

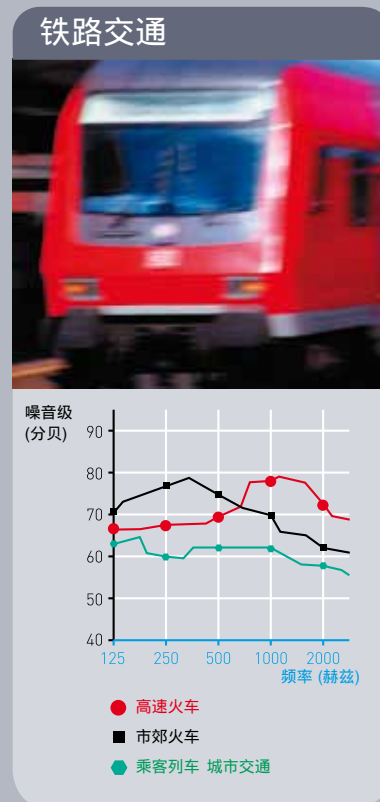
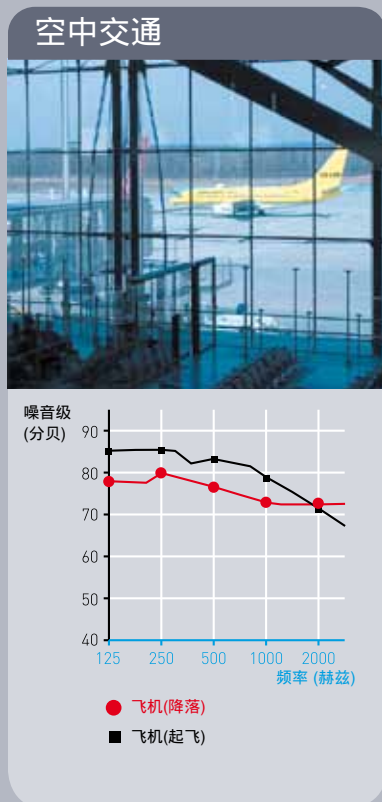
为了表现人耳所听到的音量，可选择对数标尺来进行声音测量。测量单位为分贝（dB）。听觉阈限定义为0分贝，而阈限的声音强度为10分贝，百倍声强20分贝等，直至痛阈值约分130分贝。

下表将显示几种典型的声音，以及它们的音量和主观感受音量。

噪音来源和感知



不同交通方式受频率影响的噪音级



噪音的原因和后果

在过去20年间，工业化国家中的公路、空中和铁路上的交通密度几乎增长了一倍。同时，人群中的噪声危害由于2个决定性因素的陡增：居信密度增大、建筑用地的相应增加和使用。

这意味着噪音影响地区建筑物中所需的噪音控制措施也显著增加，如机场降落跑道、靠近高速公路和铁路地区。

事实已经证明，噪音会造成疾病。经常接触有害、持续噪音危害的人会承受压力、紧张、失眠、注意力不集中和心血管毛病。为将这些问题的影响控制在可接受的范围内，越来越要求城市规划人员和建筑师在建筑设计时将考虑噪音控制问题。尤其重要的是噪音影响地区建筑物的玻璃表面应正确设计。

声音定义与声音吸收/绝缘

根据声音来源声音可区分为空气传播声音(如建筑物中室外室内噪声)、撞击声(内部噪音、大多数为脚步声)以及构造自带声音(设备噪音、建筑服务)。

有效声音控制手段是使建筑物内部免受外部噪音影响。为降低被视为吵闹的现有噪音危害，可利用声波传播的两个基本物理效果：

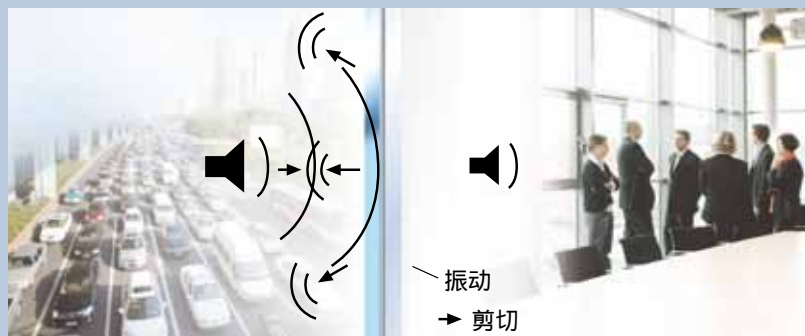
- 通过反射隔音(隔声)
- 通过吸收抑制噪声(吸声)

“隔声”和“吸声”两个术语必须清楚区分者。前者是指声音能量未转化成不同的能量形式，但是反射会改变其传播方向。

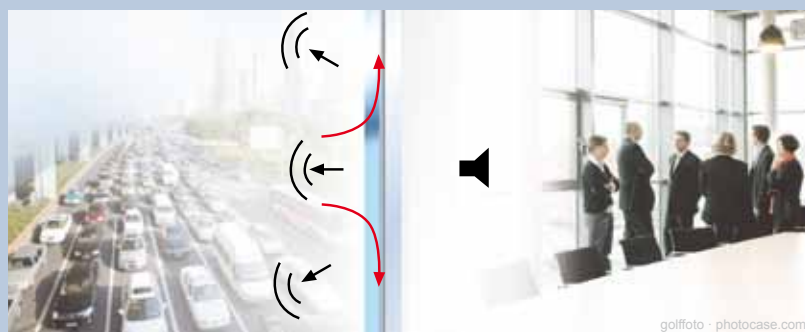
而吸声是指声音能量被转化成热能(消散)。在旁边的图中，后图以安全夹胶玻璃(LSG)举例。



安全夹胶玻璃的声音吸收(绝缘)



原理：方向性的机械能量转化成无方向能量(热能)



享受宁静的深呼吸

建筑用隔音夹胶玻璃

与隔热、热绝缘和防盗玻璃窗一样，将从外部进入建筑物的噪音影响降至最低的最有效方法是使窗户绝缘。玻璃表面本身以及玻璃框架和窗户安装位置对有效声音绝缘至为关键。有大量基本玻璃类型和特殊处理玻璃产品可用于建筑物。

浮法玻璃(整体式)

之所以称为浮法玻璃，是因为它是通过浮法式工艺制造而成，如窗玻璃。它是大量功能性玻璃类型的基本材料。整体式下班的绝缘功能在中间产生。玻璃加厚一倍会将吸收能力提高5分贝。由于会使重量相应增加，因此只能有限增加玻璃厚度。此外，声音绝缘不会直线提高低频谐振。

复合玻璃

通过结合厚度相同的两个单独玻璃层，通常只能少量提高声音绝缘值。这是因为两层玻璃之间复杂的相互作用性以及两层玻璃间存在的空腔或空气隙—与特体/弹簧/物体的物理系统类似。为最大程度地降低影响，这两层玻璃的厚度必须至少有30%差异。隔声性能的改进可通过增加空腔的宽度实现。

六氟化硫(SF₆)即我们所熟悉的导致温室效应的气体，也会显著改进隔声效果，但也会引起全球暖化*。

另一方面，使用佳氏福® 隔音膜的安全夹胶玻璃，有可能制成无六氟化硫的声控窗户，而不会有损隔声值。

* 瑞士已禁用六氟化硫。从2007起，德国也不再使用六氟化硫。
欧盟成员国正逐渐地禁止使用六氟化硫。



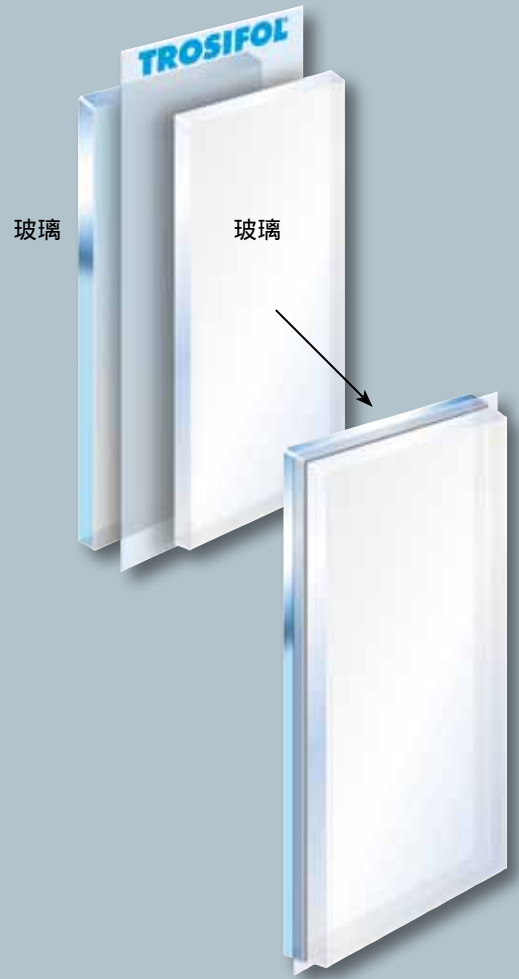
krockermitte - photoCase.com

隔音，真的让你有感受到

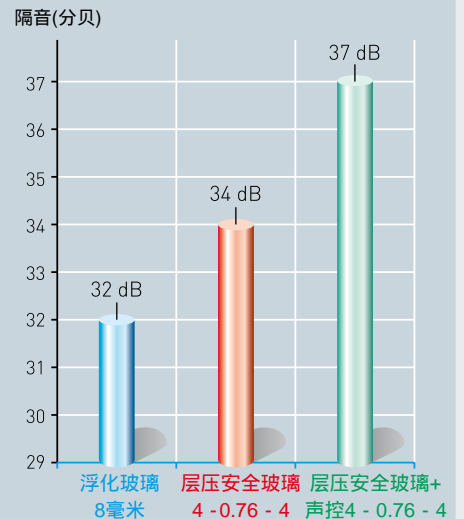
使用佳氏福®标准PVB膜的安全夹胶玻璃

安全夹胶玻璃包括两片玻璃，一层或多层聚乙烯醇缩丁醛膜，经过高温高压层形成各个层间的永久结合。带有佳氏福®的安全夹胶玻璃具有出色的安全性能，碎裂时产生的玻璃碎片都会粘连在膜上从而大大减少了这些碎片引发伤害的可能。使用安全夹胶玻璃的隔音值较同样厚度的浮法玻璃提高至2分贝。

随着佳氏福®隔音膜(佳氏福®SC)的开发，一种新颖且特殊的PVB膜使佳氏福®能提供满足大多数需求的声学玻璃。在多种玻璃窗中，该产品结合了声音控制特点，且具备传统佳氏福®PVB膜的所有优点。即使是在整体式安全夹胶玻璃中，佳氏福®隔音膜显示了突出的声音控制性能。

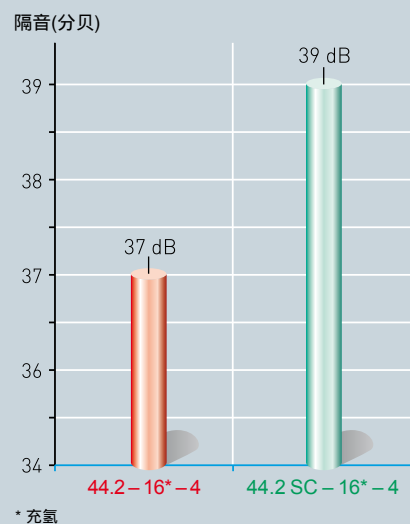


整体玻璃的隔音效果



与相同厚度的浮法玻璃相比，这种佳氏福® 隔音膜可将隔音值提高5分贝。

多层绝缘玻璃的隔音效果



使用佳氏福® 标准PVB膜的整体安全夹胶玻璃与佳氏福® 隔音膜的比较

安全夹胶玻璃 (玻璃/PVB/玻璃)	佳氏福® 标准PVB膜	佳氏福® 隔音膜	
		R _w [分贝]*	C ; C _{tr} [分贝]
4/0.76 mm/4	34 dB	37 dB	-1 ; -3
5/0.76 mm/5	35 dB	38 dB	0 ; -2
6/0.76 mm/6	37 dB	39 dB	0 ; -2
8/0.76 mm/8	38 dB	41 dB	-1 ; -3
10/0.76 mm/10	39 dB	42 dB	0 ; -3
12/0.76 mm/12	40 dB	43 dB	0 ; -3

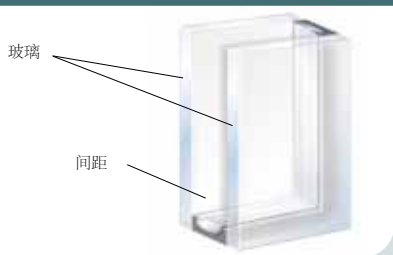
*根据DIN EN 20140-3/DIN EN ISO 140 在德国罗森汉姆进行的测量，根据要求认证。



隔音优化范围

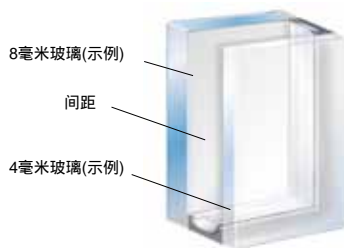
假如在优化声控玻璃性能时考虑所有上述条件，我们就能：

标准隔音玻璃



不对称IGU

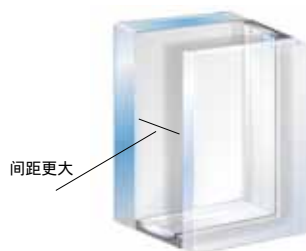
隔音程度1



在多层玻璃窗中使用不对称IGU，改进振动性能(降低系统传播噪音的能力)

扩大间距

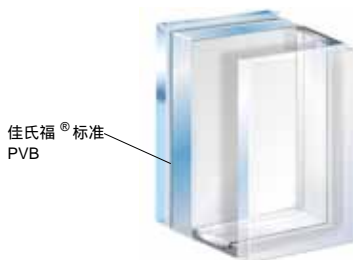
隔音程度2



增加玻璃板之间的间距

使用佳氏福® 标准PVB膜的安全夹胶玻璃

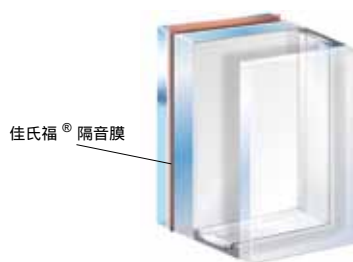
隔音程度3



使用佳氏福® 标准PVB膜的安全夹胶玻璃

使用佳氏福® 隔音的安全夹胶玻璃

隔音程度4



使用佳氏福® 隔音膜的安全夹胶玻璃的确能达到最高隔音值Rw，每块安全夹胶玻璃可达到约45分贝，两块安全夹胶玻璃可达到50分贝或更多。

除了声音，对于隔音窗还有其他重要的因素

- 窗框和窗扇的控音效果
- 窗框和窗扇的密封性
- 窗框对砖的密封性，例如窗框牢固地联结在建筑上的位置

根据VDI指南2719划分的声控等级

声音控制等级 ¹⁾	Rw 值	窗户所成Rw值	玻璃窗所需Rw值
	(分贝)建筑测量值	(分贝)实验标准测量值	(分贝)实验标准测量值
1	25 - 29	≥ 27	≥ 27
2	30 - 34	≥ 32	≥ 32
3	35 - 39	≥ 37	≥ 37
4	40 - 44	≥ 42	≥ 45
5	45 - 49	≥ 47	²⁾
6	≥ 50	≥ 52	³⁾

1) 对于符合VDI指南2719的带绝缘玻璃的单片玻璃窗，表2+3

2) 等级5带绝缘玻璃的单片玻璃窗必须按照DIN 52210 在实验架上进行类型试验。

3) 声控级6迄今为止仅是能过冬季玻璃试验得出的。

使用佳氏福® 隔音膜(声控)的安全夹胶玻璃不同的IGU声音试验值

IGU构造(毫米)			总厚度 [毫米]	总重量 [千克/平方米]	R _{wp} [分贝]	C;Ctr [分贝]
玻璃 1	间距*	玻璃 2				
4	16	44.2 SC	29	30	39	-1;-5
6	16	44.2 SC	31	35	41	-2;-6
8	16	44.2 SC	33	40	42	-3;-8
8	16	66.2 SC	37	50	43	-2;-6
10	16	44.2 SC	35	45	44	-2;-6
10	16	66.3 SC	39	56	45	-1;-4
66.2 SC	16	44.2 SC	38	50	47	-2;-6
66.3 SC	16	44.2 SC	38	50	48	-3;-8
66.4 SC	16	44.3 SC	38	51	48	-2;-7
66.3 SC	16	44.3 SC	38	51	49	-3;-7
66.2 SC	20	44.2 SC	42	53	49	-2;-7
66.3 SC	20	44.3 SC	42	53	50	-2;-7

上表所含R_{wp}值是从根据DIN EN 20140-3 与DIN EN ISO 140**选择的声控系统中获得的。它们适用于大小1230X1480厘米的标准化试验样品。

* 所有作为充腔气体的氩的值

** 在德国/斯图加特结构物理夫琅和费研究所进行测量，根据要求进行认证。



Source: Errex Solartechnik GmbH/
Austria

佳氏福[®] 隔音膜的产品特性

佳氏福[®] 隔音膜可供最大卷宽为3210毫米。这意味着所有传统尺寸的安全夹胶玻璃均可生产。

佳氏福[®] 隔音膜与标准佳氏福[®] 膜产品在建筑玻璃中的应用工艺类似。

佳氏福[®] 隔音膜的安全夹胶玻璃以其出众的肖晰度，透明度和光稳定性而著称。

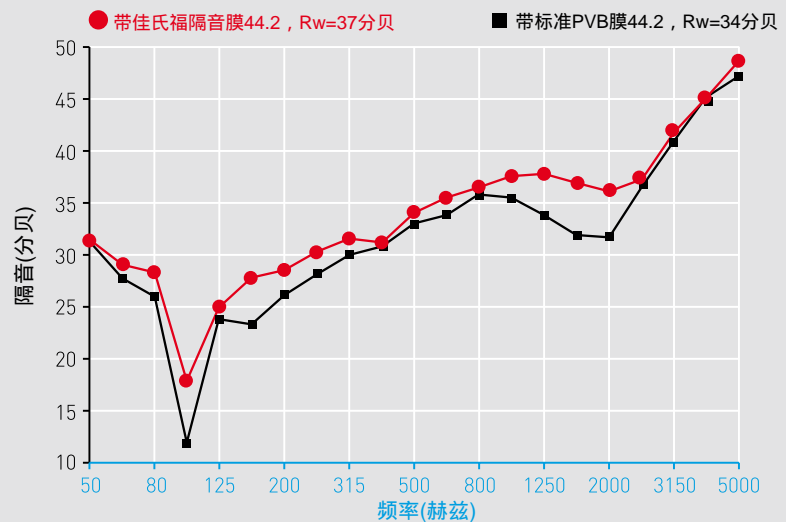
根据EN356，使用佳氏福[®] 隔音膜生产44.2系统的P1A类和44.3系统的P2A类。

使用佳氏福[®] 隔音膜生产的安全夹胶玻璃符合EN ISO 12543-2的质量标准。根据DIN EN 12600的摆锤式试验中的33.2和44.2系统试验显示了在最大落差为1200毫米(1B类)下的安全粉碎性能。

带佳氏福[®] 隔音膜的安全夹胶玻璃符合安全夹胶玻璃的构造规定表，“天窗玻璃技术规定”、“防坠落玻璃技术规定”纲要的要求。因此这是一款具有出众声学特性的安全夹胶玻璃。



佳氏福隔音膜的声学性能





技术参数

膜特性

特性	膜厚度(毫米) 0.76
卷长度	200 米
	450 米
卷宽度	最大 3210 毫米
含水量	0.45 ± 0.07 %
可见透光率*	88 %
紫外透射率	0.5 %
玻璃吸附力(击打试验 : -18)	7 可见

* LSG 2 x 2 毫米透明玻璃

** 可供1.14 毫米厚度

佳氏福® 隔音膜的LSG系统特性

LSG测试	结果
根据EN 356 对44.2的PIA测试	合格
根据EN 356 对 44.4的P2A测试	合格
根据地DIN EN 12600对33.2的摆锤撞击	可经受至1200毫米
根据地DIN EN 12600对44.2的摆锤撞击	可经受至1200毫米
对33.2的落球测试(根据DIN 52338)	>4.0米 合格
对44.2的落球测试(根据DIN 52338)	>4.0米 合格

物流

佳氏福® 隔音膜可提供：

- 膜厚为0.76毫米和1.14毫米
- 带PE夹层
- 膜卷的运转长度可为200米至450米
- 宽度可达3210毫米

注意：我们建议冷藏贮存佳氏福® 隔音膜

联系

如需了解有关佳氏福®产品和服务的更多信息，请联系：

Kuraray Europe GmbH 可乐丽欧洲

TROSIFOL 部门

Mülheimer Straße 26

53840 Troisdorf

Germany

电话：++49 (0) 22 41/25 55 – 220

电子邮件：info.trosifol@kuraray.eu

KURARAY 印度

TROSIFOL部门

207 B, Rectangle I

D-4, District Centre, Saket

New Delhi - 110 017

India

电话：++91 11 4610 2900

传真：++91 11 4610 2911

电子邮件：trosifol.india@kuraray.eu

OOO TROSIFOL 俄罗斯

Kolzowa, 24

606450 Bor

Nishny Novgorod Region

Russia

电话：++7 83159 6-77-28

传真：++7 83159 6-77-87

电子邮件：info@kuraray.ru

株式会社可乐丽

东京都千代田区大手町1-1-3

大手中心大楼 100-8115

电话：+81 3 6701 1453

电子邮件：trosifol.japan@kuraray.eu

可乐丽国际贸易(上海)有限公司

佳氏福部门

中国上海市徐汇区虹桥路3号

港汇中心二座2207单元

电话：++86 21 61198111

传真：++86 21 61198585

电子邮件：trosifol.china@kuraray.eu

佳氏福 广州

广州市黄埔大道西468号

勤建大厦1005 邮编：510620

电话：020-37855209；37855217

传真：020-37855215

佳氏福 北京

北京市朝阳区东三环中路25号住总大厦1112室

电话：010-6591 1417

传真：010-65911479

手机：13911297120

佳氏福 台湾

40861台中市南屯区大进街490号2F之1

电话：886-4-2316 3145

传真：886-4-2316 3145

手机：0939797509

可乐丽美国

Division TROSIFOL

2625 Bay Area Blvd.

Suite 300

Houston Texas: 77058-1551

电话：+1 800 423-9762

电子邮件：trosifol.usa@kuraray.eu