

**kuraray**

**trosifol™**  
world of interlayers

TROSIFOL

# CASE STUDY

纽约奥纳西斯文化中心



纽约/美国

这座位于修葺一新的奥纳西斯文化中心博物馆的全新全玻璃楼梯是一项凝聚工程师卓越技艺的壮举。

## 奥纳西斯文化中心

SentryGlas®中间膜的坚固性和边部色彩为纽约奥纳西斯文化中心令人震撼的全玻璃楼梯提供关键助力

(2017年8月—XX国XX市讯) 在奥纳西斯文化中心博物馆全玻璃楼梯设计的实现上，带有 SentryGlas®离子性中间膜的夹层安全玻璃发挥了重要作用。该博物馆坐落于美国纽约第五大道上，外形夺人眼球，令人震撼。

纽约奥纳西斯文化中心隶属于美国奥纳西斯基金会 (Onassis Foundation)，所展示的是多种多样的文化和艺术项目，探索各个阶段的希腊文明（包括古希腊文明、拜占庭文明和现代希腊文明），内容丰富，包罗万象。近期，该博物馆进行了修整，旨在对其画廊区域进行重大改造和扩展，并为奥林匹克塔中庭的公共区域提供全新面貌。此番修整项目中包含一座新的全玻璃楼梯的安装，以连接一层区域和地下画廊。

该楼梯的设计极为简约，主打中心悬挑平台设计。垂直方向的纵梁由四块玻璃板与 SentryGlas®离子性中间膜粘合而成。

本次项目的夹层玻璃生产商 AGNORA，是北美地区领先的超大号高精度建筑玻璃制造商。针对这一项目，该公司运用数控机床，回火、层压和隔热设备，成功加工出了宽度达 130 英寸（3300 毫米）、长度达 300 英寸（7620 毫米的）的玻璃。


AGNORA 公司主管技师 Louis Moreau 表示：“在该项目中，我们之所以选用 SentryGlas®中间膜，主要就在于其拥有出色的结构性能和承重能力，能满足我们的相关需求。

实际上，我们也考虑过其他 PVB 中间膜，但它们在中心楼梯墙和平台栏杆区域具有高应力，无法达到项目使用标准。此外，其中一些 PVB 中间膜的边部还呈现亮黄色，这更进一步剥夺了它们的获选机会。而 SentryGlas®中间膜的边部则呈无色透明状，这对于该项目应用可谓是至关重要。”

依据 Moreau 先生所说，AGNORA 大力开展内部研发工作，以强化该项目所需的必要技能、工具和材料。“我们觉得我们创制的并非玻璃楼梯，而是一件艺术品。在开发用于裁剪和抛光玻璃垂直和水平边缘的新技术和工具上，我们已经取得了巨大的飞跃。尽管我们总共花费了两年的时间，但最终取得了出色的成果，所制造出的夹层玻璃楼梯拥有如黄油一般平滑的边部，同时我们也避免了需对热处理零件进行层压后抛光的额外工作。此外，这些四层玻璃的打孔和层压都十分精准一致，玻璃制造水平堪称世界一流。”

该楼梯最大和最复杂的部分就是中墙，总测量面积达到 2915 毫米（115 英寸）x 4450 毫米（175 英寸）。针对这部分区域，我们采用了四层 12 毫米厚（0.5 英寸）的 Starphire 热处理、超白超透玻璃，并在其中夹入了两层 0.89 毫米（35 密耳）厚的 SentryGlas®中间膜。仅中墙部分的玻璃，重量就达到了 1130 千克（2500 磅）。

“该楼梯垂直方向上的所有支承体均由三层或四层 12 毫米厚的热处理玻璃制成，而水平方向上的所有组件都经过了煨烧。例如，楼梯踏板采用的玻璃为三层，而平台均为五层。无疑，这些玻璃的厚度和重量至关重要。” Moreau 先生说道。



在 AGNORA（夹层玻璃生产商）无尘室中制造用于全玻璃楼梯中墙部位的玻璃。

建筑商： Nick leahy / Perkins eastman.  
工程师： Michael ludvik 设计工程师 / Eckersley o'Callaghan 结构工程。  
玻璃安装商： Mistral 建筑金属与玻璃公司。  
夹层玻璃生产商： AGNORA



SentryGlas®中间膜具有高强度和高韧性且边部无色透明，是针对该全玻璃楼梯的唯一可行方案

AGNORA 在该项目上与两位工程伙伴紧密合作，其中 Michael Ludvik 工程公司提供工程设计服务，Eckersley O'Callaghan 则负责工程审查和安装。对此，Moreau 先生解释道：“这两家公司针对这一玻璃楼梯进行了大量至关重要的结构工程计算工作，如对煅烧后踏板进行耐受力测试以验证其是否符合 ASTM C158‘玻璃强度弯曲试验方法’的要求，其中包括针对玻璃的四点弯曲试验。”此外，该楼梯还需满足纽约市建筑性能规范，符合规范所规定的玻璃栏杆高度以及扶手和踏板之间距离等参数的要求。”

正如 Michael Ludvik 所述：“我们努力避免在楼梯踏板间使用五金连接件。通常情况下，每块踏板的两侧都会有两个金属扣，但我们此次换用了全玻璃重力架。这是下一级的结构非物质化，这可以呈现一道新的玻璃分散式反射和光透射层，代表了最新水平的非实物化应用。SentryGlas®中间膜的粘合强度对于实现这一要求不可或缺。”

本次楼梯项目的玻璃安装商是 Mistral 建筑金属与玻璃公司。该玻璃楼梯中使用的紧固件和固定件的数量达到最低限度，三个接连至中心部位的钢制支撑杆保持了该结构的垂直度。楼梯的所有踏板仅用硅酮密封胶（道康宁公司 121 双组份硅酮）进行固定。此外，我们还使用了嵌入夹层玻璃的埋头配件，在玻璃上安装了木质扶手。

除了玻璃楼梯外，楼梯顶端的栏杆也采用了夹有 SentryGlas®中间膜的 1.52 毫米（0.6 英寸）厚夹层玻璃。

Trosifol®是建筑市场全球领先的夹层安全玻璃 PVB 薄膜和离子性中间膜生产商。佳氏福®旗下广泛的产品组合能为您提供出色的解决方案：

- **结构型：** Trosifol®硬质（ES）PVB 和 SentryGlas®离子性中间膜
- **隔音：** Trosifol® SC 单层和多层隔音中间膜
- **紫外线控制：** 从完全的紫外线保护到自然的紫外线透射
- **超白：** 拥有业内最低的黄度指数
- **装饰和设计：** 不透明黑白中间膜，彩色印花中间膜

### 带有 SentryGlas®中间膜的夹层玻璃的优势

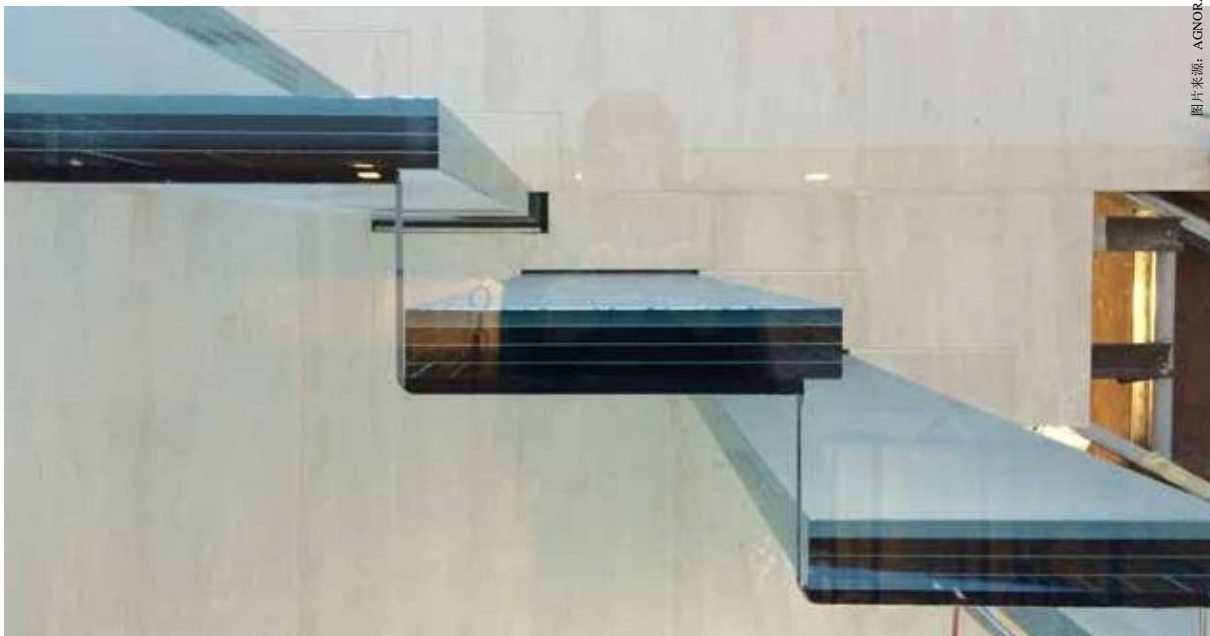
全球范围内，玻璃在住宅房屋、商业/办公楼宇和零售店铺的地板和楼梯中的使用率呈持续上升趋势。人们对更开放式布局 and 更独特设计风格追求推动了这一趋势的发展。在楼梯通道、楼梯间和楼梯平台应用中，SentryGlas®中间膜的主要功能在于为人们提供一个具有高强度、稳定性和安全性的行走或站立平台。当然，坚韧且坚固的边部支持也同样至关重要。此外，玻璃的破碎后保持能力应是我们的第二项考虑因素。

### 带有 SentryGlas®中间膜的夹层玻璃在楼梯应用中的优势：

- 带有 SentryGlas®离子性中间膜的夹层安全玻璃在破损后仍能保持完整性。
- 具有出色的强度和挠曲性能，可轻松满足楼梯和地板的高承压要求。与 PVB 中间膜相比，具有极强的坚固性。
- 与带有 PVB 中间膜的夹层玻璃相比，带有 SentryGlas®中间膜的夹层玻璃能在更低厚度的情况下满足高建筑安全标准。这意味着通常可在设计时大幅减轻玻璃支撑结构的重量，并因此提升其外观精美度。

使用 SentryGlas®等离子性中间膜代替基于 PVB 的中间膜的基本优势就在于其拥有更高的设计承压能力、无色透明的边部颜色以及更为优异的边部稳定性/耐久性。

图片来源：AGNORA



图片来源：AGNORA



欲了解可丽丽集团更多产品，请访问 [www.kuraray.com](http://www.kuraray.com)。

您也可以在以下网站得到 Trosifol®产品的进一步的信息：[www.trosifol.com](http://www.trosifol.com)。

**Kuraray America, Inc.**  
 PVB Division  
 wells Fargo tower  
 2200 concord Pike, Ste. 1101  
 wilmington, De 19803, uSA  
 + 1 800 635 3182

**Kuraray Europe GmbH**  
 PVB Division  
 Muelheimer Str. 26  
 53840 troisdorf  
 germany  
 + 49 2241 2555 220

**Kuraray Co., Ltd**  
 PVB Division  
 1-1-3, otemachi  
 chiyoda-ku, tokyo, 100-8115  
 Japan  
 + 81 3 6701 1508

[trosifol@kuraray.com](mailto:trosifol@kuraray.com)  
[www.trosifol.com](http://www.trosifol.com)

**声明:**

本文中提供的信息、建议和细节均基于我们的当前最高知识和信奉，并经过审慎考虑。不为超出产品规范说明的性能提供任何担保。产品使用者需确保产品应用恰当，并符合相关法律法规。可丽丽株式会社及其子公司不保证或承诺该文档无任何错误、误差或遗漏。SentryGlas®是 E.I. du Pont de Nemours and Company 及其子公司的中间层产品注册商标，被独家授权予可丽丽集团。Butacite®聚乙烯醇缩丁醛(PVB)热塑型薄膜在南北美洲和亚洲地区销售，在欧洲、非洲以及中东地区，可丽丽仅销售 Trosifol® PVB 中间膜。