



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business

技术信息

ATS-176
2005/08/02

搬运，检验，装配&组装

Pilkington Eclipse Advantage™ Reflective Low-E 玻璃

皮尔金顿建议按下列指导进行皮尔金顿 Eclipse Advantage™ 反射 Low-E 透明，蓝绿色，青铜色，灰色，EverGreen™，和北极蓝™ 玻璃的搬运，检验和组装。

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃可以被单片安装，或者组合在中空玻璃中，使反射镀膜面在第二面。不能放在第一面使用。在夹层时镀膜面必须在 PVB 夹层的反面以保持其热性能价值。

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃可通过在玻璃或其反射面上使用标准的釉料或硅浊化剂使其不透明而用于窗间墙玻璃上。

玻璃搬运

必须当心避免与皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃的镀膜面过度接触。

必须将皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃的镀膜面朝上进行切割，清洗和普通加工。注意热处理（见以下）可以将镀膜面朝下对着清洁辊道进行。

检验

加工商有责任在清洗前后，及任何进一步加工前都仔细检验皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃。在加工前检验时未被加工商拒绝的玻璃应视为被皮尔金顿所接受。

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃应在可透反射光线下进行检验，镀膜面和未镀膜面都要检验。

在可透光线下检验时，玻璃后面必须是明亮的，均匀的，弥散的灯光（类似阴天）。可见的反射物体（如墙壁，天花板等）必须是深色的或消光黑色并且是低亮光的，以降低阴影反射度。

在反射光线下检验时，玻璃必须放置在均匀的深色背景灯光前以减少透过的影像，而且均匀的弥散灯光反射的影像或明亮的白色墙或屏幕（类似阴天）应被检验者看到。

卸载

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃可以由标准的箱子或柜子运输。像其他皮尔金顿玻璃产品一样，玻璃表面有衬纸保护，以防潮及玻璃片间摩擦。

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃卸载时绝对不可以从后面开箱，因为可能损伤镀膜或玻璃表面。

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃可以用吸盘吸出，吸盘必须保持干净干燥以防损害玻璃表面或留下印记。吸盘不能从玻璃表面上滑过。

切割

库存尺寸

加工商有责任对库存玻璃进行切割以使其达到标准尺寸并改进成品中有缺陷的地方。

应按照切割 $\frac{1}{4}$ " (6 毫米)浮法玻璃的标准流程来操作。所有玻璃必须被修 1" (25 毫米)以达到光滑平整符合标准的边缘。切割时必须特别注意防止工具划过渡膜面。

必须将**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**镀膜面朝上进行切割，以减少切割台上的玻璃碎粒对镀膜的损伤。

切割润滑油必须是柔和的润滑剂如“Low Odor Base Solvent”No.529-66，地址 Ashland Chemical, Charlotte, NC，电话：800 522 1409.润滑剂的量必须很小以减少手套污染及使镀膜面更容易清洗。

清洗

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃有一层热解反射膜。与任何镀膜产品一样，清洗时必须防止损伤镀膜。具体方法参照以下说明：

机洗

必须将**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**在循环式滚筒刷玻璃清洗及烘干机内将镀膜面朝上进行清洗。皮尔金顿建议用洗涤溶液 50 - 60°C (120 - 140°F) 的热水及专用于玻璃清洗的洗涤剂进行清洗。漂洗必须用至少 43°C (110°F) 的干净的去离子水进行冲洗。正如所有清洗机一样，水必须定期更换或者使用连续充水系统。干燥空气必须被过滤并控制，确保不在玻璃表面留下水滴。

建议玻璃清洗机使用聚丙烯刷辊。尼龙刷必须被正确使用以防止破坏镀膜表面。在选择清洗**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**的合适的刷子时，注意聚丙烯通常有更低的摩擦系数，并且更软，并比尼龙更有弹性。刷子的高度必须调整到只能是刷毛的顶端扫过玻璃表面，而不是刷毛的边缘。

不允许玻璃在循环辊刷下保持静止。

建议在开始生产之前将测试灯先通过清洗机。这样玻璃就可以被检验，在可透和反射光线下，用明亮的反光灯靠近反射面来决定是否刷子和/或空气干燥需要被调节。如果清洗设备上附着任何摩擦材料，玻璃可能会被摩擦损伤。

手洗

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃可以通过用非研磨性洗涤剂手洗进行清洗和维护。建议使用温和洗涤剂和可溶性清洗液。将溶液均匀涂于玻璃表面，用干净柔软的布，海绵或棉垫进行清洁。用清水彻底漂洗并立刻用橡胶涂

刷器擦干。确保无金属粒子接触到玻璃反射面，并且无研磨料混在玻璃和清洗材料当中。不能在皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃表面使用氢氟酸，粗糙的化学洗剂，研磨剂，百洁丝或刀片。

夹层

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃可以被夹层。但是将反射面对着塑料夹层进行夹层会导致：细小的但可以察觉的反射率降低；透光率提高；反射颜色有细微变化；会改变热性能（SHGC 和 U-Factor）。建议每位夹层操作工在实际生产之前进行室内粘性测试，以确定是否有足够粘合剂。LBNL Optics 5 和 Window 5 项目可以被用于测试夹层性能。见 ATS Bulletin#171。

热处理

加热

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃在被切割成固定尺寸后可以被热强化，完全钢化或热弯。有关热弯的具体细节请参照 ATS Bulletin#177。皮尔金顿建议 Reflective Low-E 玻璃在被热处理以前必须被适当清洗和烘干。在这一阶段玻璃必须看上去是干净的，无任何手印，指印或其他印记，因为这些在热处理过程中可能会被烙在玻璃表面。在水平熔炉内进行热处理时反射镀膜面可以朝上或朝下。如果熔炉辊道是干净的，玻璃镀膜面可以朝下进行加工。

跟所有 Low-E 玻璃一样，当镀膜面朝上时，玻璃将反射辐射热，因此需要更长时间的熔炉循环以达到和相同颜色和厚度的非镀膜玻璃同样均匀的温度。注意如果镀膜面朝上，下面将变热，需要进行观察，避免辊道印记或由暂时变形引起的中心摩擦或过度加热。

当镀膜面朝下进行加工时,热辊道对该面的热传导及顶部的辐射热会使玻璃更迅速受热。但是,必须注意防止熔炉辊道,装载及卸载传送带留下印记。玻璃镀膜面朝下时不能滑过静止的机器部件(如辊道,轮子等)。当镀膜面朝下时,熔炉循环时间与相同颜色和厚度的非镀膜玻璃类似。

如果加工商在热处理皮尔金顿^{1/4}”(6毫米)Optifloat™透明浮法玻璃方面颇有经验,那么熔炉和冷却设置为将镀膜面朝下对着干净的辊道加工皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃准备了个很好的开端。熔炉的有效辐射热将决定实际传导给玻璃的热量。不同的熔炉有不同的加热特性。加热皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃需要用较短的一段时间(大约比透明玻璃短10分钟),因为着色基片玻璃的 near-IR 吸收会使该产品在熔炉内加热更快。皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 灰玻璃比皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 青铜色玻璃或蓝绿色玻璃吸收更多 near-IR,并且热循环时间要比皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 透明玻璃少15分钟。

同样,着色 EverGreen 和北极蓝基片玻璃的高性能将导致皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 产品在熔炉内吸热更快,因此热循环时间更短(大约比皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 透明玻璃少20分钟)。

^{1/4}”(6毫米)Optifloat™蓝绿,青铜色,灰色, EverGreen 或北极蓝着色玻璃的熔炉设置可以被用于皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 镀膜玻璃的起点。

如果加工商之前无任何热处理玻璃的经验,皮尔金顿建议炉温设置在大约 670°C (1240°F),热循环时间为 240 秒作为皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 透明玻璃的起点。

第一片加工的钢化反射玻璃在其冷却后应立即进行碎片和缺陷检验。记住冷玻璃被送进热熔炉的频率(无论是单片上片还是连续上片)将比熔炉内是否有皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 镀膜玻璃对玻璃在热循环周期中达到的温度影响更大。

既然每台熔炉是不同的, 每台熔炉的时间和/或温度必须分别调节。

强对流熔炉能实现可钢化 Low-E 玻璃的顶面和底面均匀受热的最好效果。

冷却

在冷却过程中的强对流热损失不会被 Low-E 镀膜所影响, 但是需要正常的空气流动调节来防止弓形缺陷并获得可以接受的碎片检验结果。

光学缺陷如弓形, 波形或辊道玻纹在所有热处理玻璃产品中都无法避免。反射玻璃更加剧了这些缺陷。必须注意不要过度加热皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃。过度加热皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃会导致过度可见缺陷并可能损坏反射镀膜面。如果已经造成过度缺陷或镀膜损伤, 在热处理过程中需要降低温度。通过缩短熔炉循环时间可以达到最好效果, 而不是改变炉温的峰值和谷值设置。注意无论如何玻璃温度都不能超过 605°C (1121°F)。

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃的样品灯应被检测以确保与可适用的安全标准相容并被在生产前检验是否有缺陷。加工商有责任确认皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃将达到或超过所有适用的安全加工标准。

注意热处理(钢化或热强化)玻璃在偏振光下观察经常会出现花斑纹(详见 ATS #157)。反射镀膜的高透光率玻璃(透明, 蓝绿, EverGreen 和北极蓝)更易出现这种现象。

着色

用各种各样颜色的水溶性硅材料喷在**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**上可以使其变得不透明。必须查看样品以防镀膜反射率和颜色变化。正如所有建筑产品一样，材料供应商应被要求提供足够证明其长耐久性的证据。

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃应将无氟瓷釉或釉料用于玻璃面或镀膜面。为了达到理想的效果，必须先在一片玻璃上对想用的釉料做测试。只要熔炉辊道是干净的，而且不会由于速度过快的转换或翻转而造成玻璃滑过辊道，玻璃就可以将镀膜面朝下进行加工。

窗间墙玻璃

当玻璃被用于窗间墙玻璃时**皮尔金顿**建议对玻璃进行热强化。为了使可视部分与窗间墙玻璃实现一致，**皮尔金顿**建议用与可视部分相同的中空玻璃对**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 窗间墙玻璃**装配，使反射镀膜面放在与可视部分相同的一面（通常是第二面），在中空玻璃的第四面镀一层深灰色彩釉。

用经过热处理的在第四面镀过彩釉的中空玻璃将减少通透，降低穹度效应并确保稳定的窗间墙设计。为了使窗间墙玻璃承受高温，使用的中空玻璃密封胶必须至少达到高性能标准如 IGCC“**A**”级。见：ATS Bulletin#124。

皮尔金顿知道有很多因素会导致可视部分和窗间墙玻璃不可能完全实现一致。见以下视觉模型。

中空玻璃

当**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**被用于中空玻璃的第二面时，不需要对反射镀膜进行去边处理。目前测试结果表明**皮尔金顿 Eclipse**

Advantage 反射 Low-E 玻璃可以兼容多硫化物，尿烷和硅密封胶。**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**的加工商最终有责任进行测试，以确保每次应用的是合适的密封胶。有关兼容性问题可以咨询并与密封胶生产商确认。

结构密封胶装配

与将玻璃边缘放入框中的传统装配方法相比，结构密封装配适用于干净的无障碍的外墙外观。因为透明，蓝绿，**EverGreen** 和**北极蓝皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**有更高的可见光透过率，当使用结构密封装配时，一些中空密封胶和结构密封可能在某些光源条件下可以被看到。

装配考虑

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃在装配时不应装在第一面。最好将**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**镀膜面放在第二面。

如果第一面想达到高反射率，可以通过将**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**镀膜面装在第二面来实现。这将出现光亮的银色外观，因为镀膜是在透明玻璃而不是着色玻璃上，而只需像普通玻璃一样维护。

与很多有竞争性的玻璃相比，**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**有更高的太阳能反射率和更低的太阳能吸收率，因此，所有**皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃**单片装配时通常是退火玻璃，只要深的永久的阴影不会部分覆盖在玻璃上（热压力分析见 [ATS#139](#)），而且玻璃装配时边缘被切割干净且未被损坏。这不像大部分有竞争性的热解镀膜产品，这些产品吸收更多太阳能并且通常被生产商推荐需要被热处理的，且安装在第二面。

通常需要热处理包含皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 透明，蓝绿，EverGreen 和北极蓝玻璃的中空玻璃的外片玻璃。详见皮尔金顿网站的热压力计算。

皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E Arctic Blue™ 和 EverGreen™ 玻璃是非常高性能的玻璃，在大部分装配中都需要进行热处理，以防止安装在中空玻璃中造成热压力破碎。

视觉模型

建议造一个一一对应的视觉模型，玻璃可以两面都被检查透光率和反射率。一个包括可视玻璃和窗间墙玻璃的一一对应的视觉模型，应该被建造起来并在现场展示，并在最终玻璃产品选择和生产前被批准。这将展示玻璃的最终安装效果，比在室内灯光条件下看到的手中的小样品好多了。

皮尔金顿 Eclipse Advantage Reflective Low-E 玻璃反射镀膜质量参数一致性

在 10 英尺(3 米)距离观察其反射和透光性，镀膜不能有与 ASTM C 1376-03. “玻璃上的镀膜...参数”不同的镶边，条纹痕迹或色差。

污点

在镀膜边缘区域不能有直径超过 3/32” (2.4 毫米)的一个可见污点，在中心区域不能有直径超过 1/16” (1.6 毫米)的污点。

刮伤

在直径为 3” (75 毫米)的圆圈范围内不能有超过 2 个明显刮痕，或在直径为 12” (300 毫米)的圆圈范围内不超过 5 个。

基片玻璃的质量标准

基片玻璃应符合 ASTM C 1036-01 中的“装配选择”质量要求。

皮尔金顿 Eclipse Advantage Reflective Low-E™ 玻璃的光学性能

光学性能见皮尔金顿 Eclipse Advantage 反射 Low-E 玻璃的最新说明书。

本文所述信息是为了皮尔金顿北美地区的平板玻璃产品提供帮助，但并不构成商业性担保或特定用途担保。特定用途下实际性能可能发生变化。