



# PILKINGTON

## 技术信息

---

ATS-138

2005/07/18

### 皮尔金顿Pilkington Energy Advantage™ Low-E 玻璃工作原理

Low-E 镀膜玻璃工作原理分为两步：首先，由于其膜层的辐射透过范围在 350 ~ 2500nm 之间，使其能够轻易传导太阳能量；其次，与非镀膜玻璃长波辐射不能透过且对这些波长的高吸收性及高放射性相比，Low-E 镀膜层能够极大地增加反射性，同时大大降低长波辐射（3 ~ 50 微米，也称为远红外（IR））的放射：

如室内的远红外（最大辐射在 10 微米左右）辐射能量为 70° F。

在冬季，非镀膜玻璃能够轻易吸收这些能量，加热并且将热量辐射到寒冷的室外；而 Low-E 镀膜玻璃，因其具有导电性，因此能够降低此长波红外能量转移（Pilkington Energy Advantage™ Low-E 玻璃的掺氟氧化锡膜层使该种玻璃具有导电性）。

如果镀膜层在中空玻璃的第三面（即内侧玻璃的中空面）则能够通过降低室内已吸收的能量对外部的辐射或放射而减少对外部的辐射热量损失。

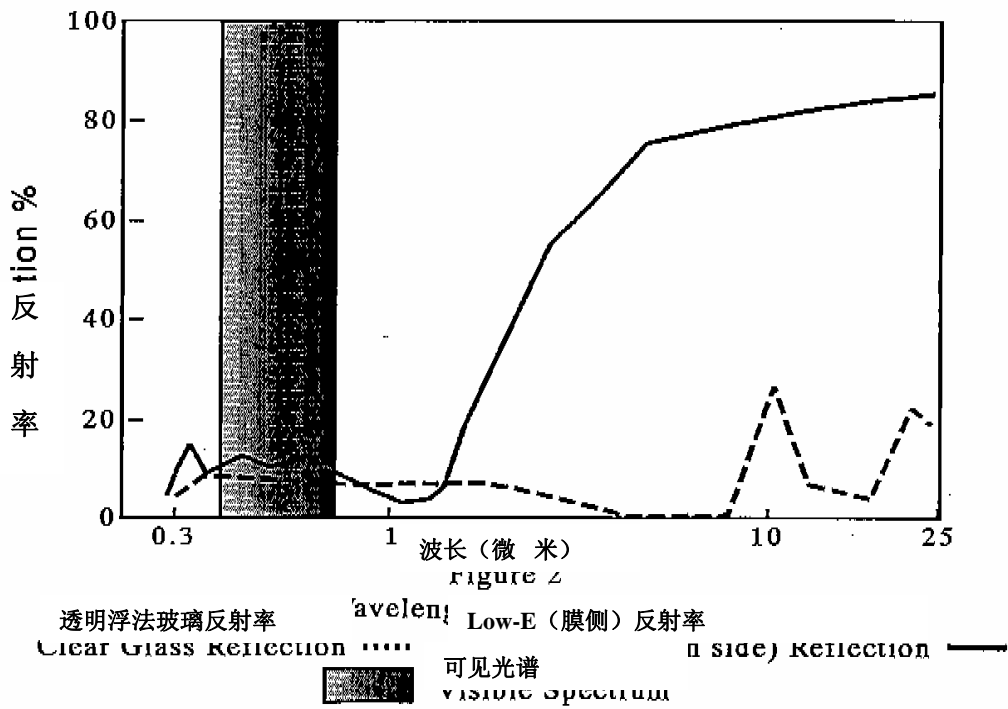
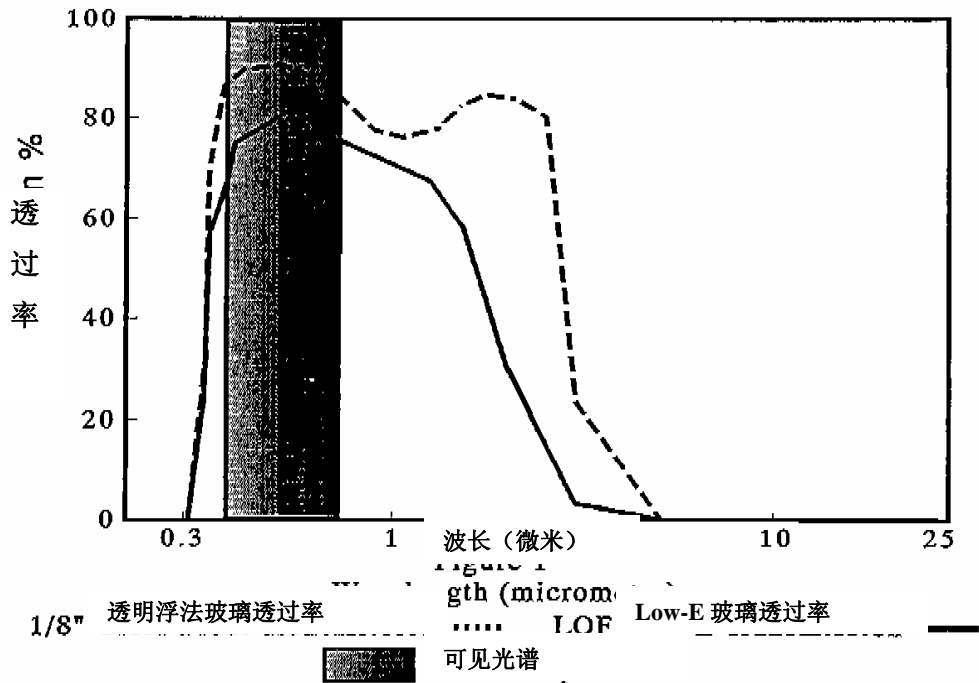
如果镀膜层在中空玻璃的第二面，则能够通过反射来自第三层的长波红外控制冬季热损失。Pilkington Energy Advantage™ Low-E 玻璃的放射率为 15%，并且与非镀膜玻璃 16% 的红外反射效率相比，其红外发射效率高达 85%。

第二、第三面镀膜层对于冬季夜间热量损失的隔热效果是相同的。两块玻璃相同的 U 值（导热系数）证明了这点。

需要注意的是热量从高温物体流向低温物体。太阳是高温物体，所以其辐射能量不论在夏季还是冬季都能辐射进入室内。在冬季，这些被吸收的太阳能量又会通过普通平板玻璃向温度更低的室外转移，产生热量损失和较高的供暖燃料费用。然而，Low-E 镀膜玻璃将减少此类热量损失。在夏季，室外温度高，因此温度较低的室内不会向温度较高的室外环境发生热量流动。在夏季确实会有少量热量传导入室内，但 Low-E 玻璃，因其较低的 U 值，能够降低此类不需要的辐射得热。

最后，经常用来举例的温室效应应该被充分理解：装有非镀膜透明玻璃的温室得到热量是因为玻璃阻滞了与外部环境的空气流动，其封闭空间内吸收的太阳辐射无法逸出（从温室内高温物体传导到低温室外的辐射热量被单片透明玻璃稍微改变）。如温室使用 Low-E 镀膜玻璃会产生更高的温度，因为其降低了吸收太阳能量的辐射热量损失。

(请看下一页)



本文信息用于对皮尔金顿平板玻璃产品应用的支持，但并不构成商销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。