

节能玻璃在现代建筑中的设计和应用 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/470/2021_2022__E8_8A_82_E8_83_BD_E7_8E_BB_E7_c67_470012.htm 玻璃结构是建筑物节约能源的薄弱环节，追求建筑的现代感外观与有效节能之间总是存在不易调和的矛盾，因此采用落地大玻璃窗、飘窗、幕墙等玻璃结构受到了客观限制。本文重点介绍建筑领域内的新一代节能玻璃：热镜中空玻璃、XIR热反射薄膜夹层节能玻璃。这些产品为实现建筑师设计、使用大型玻璃结构乃至全玻璃结构建筑的设计理念提供了支持。

1.热镜中空玻璃 1.1"热镜"中空玻璃结构

这是一种将低辐射塑料薄膜张悬在两片玻璃之间形成的双中空玻璃结构，可以采用单面和双面镀膜的低辐射塑料薄膜，也可以采用不同光学性能的薄膜以适应不同需要。尽管双中空结构可以有效改善玻璃系统的隔热保温性能，玻璃部件的厚度和重量都会大大增加，并会对建筑结构和载荷提出一系列新的要求。综合成本和性能的因素，双中空玻璃将只会限于对隔热要求非常苛刻的应用。于是，如何在不显著增加重量与厚度的条件下达到更好的隔热保温效果成为建筑设计师和玻璃制造商所面临的一大挑战。使用低辐射薄膜可以在基本不增加厚度和重量的情况下增加隔热层数量，使原来普通中空玻璃难以达到的隔热保温性能成为可能。当使用三腔结构时（超级热镜），中空结构的厚度仅比普通中空玻璃稍有增加，却可以达到实际使用玻璃系统的最高隔热保温效果。

1.2主要技术指标

隔热保温 热镜中空玻璃（SC75），K值可达到1.24；热镜Low-E中空玻璃的K值可达到1.0；超级热镜中空玻璃（TC88）的K值可达到0.91。据

测试，同样的24mm的一般中空玻璃与热镜中空玻璃，在250W的红外线灯照射下，10秒钟后，普通中空玻璃背温达到51℃，热镜背温为23℃；60秒后，前者达到74℃，后者仅为25℃。

防止结露 以4mm浮法玻璃 + 8mm氩气 + HM88热镜膜 + 8mm氩气 + 4mmLow-E玻璃为例，在室温25℃，室外温度-23℃，湿度70%的条件下，该结构能有效防止结露。在欧美多项游泳馆工程的成功应用证明，在40摄氏度的温差下使用热镜双中空玻璃有效防止窗玻璃内侧结露，保持了建筑设计风格，并消除了冬季窗口附近的辐射冷感。

阳光控制 热镜中空玻璃产品可以运用各种可见光透过率的光谱选择性反射薄膜，以满足不同的采光和阳光遮蔽设计要求。

高透光率 热镜中空玻璃的透明度与一般中空玻璃无异，可见光透射率为70%。

高效屏蔽紫外线 可以屏蔽99.5%有害的紫外辐射。

高效隔音 可隔绝34.5分贝左右的噪音。

有效节省能源 据美国科罗拉多州一家使用热镜的麦当劳餐厅统计。热镜对普通中空玻璃溢价：\$ 7093 降低空调系统容量节省额：\$5715 热镜中空玻璃净成本：\$1298 全年节能金额估算：\$1748 加装热镜的直接成本可在9个月收回。

热镜用于斜面采光顶玻璃的优势

A) 在竖直安装的中空玻璃中，由于气体分子的上下运动路径远长于横向运动，垂直于玻璃方向的对流热传导贡献较小。

B) 当中空玻璃倾斜时，由于上下方向的分子运动路径缩短，垂直于玻璃方向的对流热传导增加。

C) 在热镜结构中由于热镜薄膜阻挡了气体分子上下运动的路径，垂直于玻璃方向的对流热传导显著降低。普通中空玻璃从竖直到27度倾斜，热传导系数（K值）降低30%以上；热镜中空玻璃只降低3%。

高度环保 完全适应全球建筑环保

需求，除中间镀层需焚化处理外，其余组成部分均可回收利用。1.3适用范围：建筑门窗、玻璃幕墙、斜面采光部位等一切商用及民用建筑，如游泳馆、室内滑冰场，对温度控制及防止结露、节能环保有很高要求的建筑。也可用于成列柜、

医用或商用冷冻冷藏设备。2. XIR热反射薄膜夹层节能玻璃

2.1结构介绍：多层膜系的低辐射塑料薄膜可以夹层在两片玻璃之间成为兼有阳光隔热和安全功能的夹层玻璃产品。XIR夹层节能玻璃是在两片PVB之间加入一张透明的XIR热反射薄膜，再与两片玻璃热合而成的一种新型夹层节能玻璃。2.2主要

技术指标 夹层/贴膜玻璃 - 综合性能比较 有效降低能耗 可见光透过率高达72%，可见光反射率低至8%，同时反射超过90%的可见光热辐射，阳光得热系数仅为0.41或0.47。 高效屏蔽紫外线：XIR夹层玻璃可以阻挡高达99.8%的紫外线。

显著隔音：基于XIR夹层玻璃特殊的夹层结构，可以有效降低噪声干扰。 安全性提高：由于XIR夹层玻璃结构特殊，使其具有更高的抗冲击性能。 XIR夹层节能玻璃适用范围

：广泛用于大型节能建筑物的外窗、采光顶、美术馆、图书馆、博物馆、植物园、长廊、录音棚、柜台、橱窗及高级车窗玻璃等方面，尤其适用于银行及军事、信息等有特殊的需求部门的建筑玻璃构件。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com