

幕墙镀膜时中空玻璃映像散射原因结构工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/549/2021_2022__E5_B9_95_E5_A2_99_E9_95_80_E8_c58_549140.htm 镀膜中空玻璃是由一片镀膜玻璃和一片其他玻璃组成的中空玻璃。为保护膜层不受大气的侵蚀，增加使用寿命，镀膜面应朝里。镀膜中空玻璃一般多用于建筑物的玻璃幕墙。作为建筑装饰品，给建筑物带来美观、大方、明快的形象，增强了建筑物的美感。但在实际使用中，我们经常发现，一些使用镀膜中空玻璃的建筑物出现了映像散射的现象。使建筑的美感消失，甚至产生负面影响。笔者对这个问题进行了细致的研究，多方调查实验并查阅国内外的相关资料，搜集数据进行分析，提出如下看法，仅供参考。造成镀膜中空玻璃映像散射的基本原理是玻璃在幕墙上不能形成一个整体平面或局部不是一个平面，而是成弧状，从而造成映像散射，甚至成哈哈镜状。产生这种现象的原因是复杂和多方面的：一、设计安装方面的原因随着高层建筑的兴起、增多，人们对建筑物外观美感要求的提高，实际使用玻璃板面面积越来越大。玻璃本身承受的风压载荷也随之加大。玻璃承受的风压载荷有两种：即内部风压和外部风压载荷。当中空玻璃所承受的外部风压大于内部风压时玻璃表面向内弯曲，玻璃表面成凹曲面；而当内部风压大于外部风压时，玻璃的表面向外弯曲，成凸面；只有当内外压荷载相等或相近时，玻璃才能形成一个平面。因而在设计、安装时，应充分考虑玻璃的耐风压载荷。这种风载荷不只是玻璃本身所承受的外部风压载荷，还应包括中空玻璃内外风压载荷的综合。中空玻璃内外荷载变化是和环境温度变

化和安装地区的不同而变化的。因各地区的气压差别是很大的，特别是平原地区和高原地区的差别更大。当平原地区生产的产品用于高原地区时，中空玻璃的内部成正压，玻璃向外鼓。反之，成负压，玻璃向内凹。所以在设计中空玻璃在不同地区安装使用时，应根据地区的不同及最大风压的大小而设计中空玻璃产品的结构、规格。环境温度变化对中空玻璃荷载变化的影响主要表现在随着温度的变化，密封于中空玻璃内部的干燥空气的体积随之变化，从而造成内部载荷的变化，使玻璃表面向内外弯曲。笔者经过反复实验，对550mmx1100mm(5 9 5)mm的长方形镀膜中空玻璃而言，环境温度每变化1℃，单侧玻璃表面中心的位移变化约为0.03mm左右。可见，温度的变化，对中空玻璃平整度的影响是相当大的。中空玻璃具有独特的安装施工技术条件。玻璃幕墙施工过程中，在安装施工规范内施工的情况下，玻璃密封时，周边密封胶的厚度均匀强度，金属框加本身存在着挠曲或联接不平，就不能使玻璃处于同一平面或虽整体处于同一平面，而局部存在着变异，也可造成映像散射。

二、玻璃的加工，生产方式方面的原因众所周知，目前我国生产的中空玻璃大部分是立式合片，而卧式封胶的。在合片过程中，玻璃本身不受力的作用，不产生变形。但在封胶时，上片玻璃受自身重力作用，会向下弯曲，下面玻璃向上弯曲，压迫内部空间的空气向外溢出。虽然只是微量的，但在封胶后，中空玻璃的内部会产生微负压。两片玻璃会向内弯曲。尤其是两片玻璃较薄，产品规格偏大时，更加明显。当环境温度降低，外部气压增大时，玻璃的弯曲度也会加大，直至两片玻璃贴合在一起，失去中空玻璃的节能效果。

三、不可避免的原因

玻璃安装时，为保证窗口的气密性，一般都要采用密封剂将玻璃与金属框密封起来。但随着温度的变化，玻璃与框架之间的膨胀系数不同。就会在玻璃的周边产生拉应力或压应力。虽然有密封剂作为缓冲，但这种应力是不可能完全消除的。如果环境温度变化加大，这种应力也加大%考/试大/，应力的结果是使玻璃边部的变形加大，甚至使玻璃炸裂。这种情况在单片玻璃上，也经常发现。在实际生产过程中，玻璃原片的品种选择对玻璃的抗弯曲性影响是很大的。一般在钢化玻璃、热增强玻璃和普通玻璃中，从耐风压方面看，钢化玻璃最大，热增强次之。这两种玻璃在承受外应力的变形较普通玻璃为好。因此我们建议在生产镀膜中空玻璃时，尽量选用钢化镀膜或热增强镀膜玻璃作原片；产品的品种尽量采用充气中空玻璃，并适合减小玻璃的规格从而减小各方面原因造成的玻璃变形。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