

表 3.5-13 建筑外窗及阳台门的气密性指标

分级	≤ 6层	> 7层
单位缝长指标值 $q_1$ (m <sup>3</sup> / (m · h))	$q_1 < 2.5$	$q_1 < 1.5$
单位面积指标值 $q_2$ (m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> · h))	$q_2 < 7.5$	$q_2 < 4.5$

6)、户门

上海地区冬季气候寒冷, 冬季室内外温差大, 楼梯间、外走廊如果敞开肯定会增强楼梯间、外走廊隔墙和户门的散热, 产生的能耗大, 故标准对户门的要求较高。

表 3.5-14 上海地区户门的传热系数, K [W/(m<sup>2</sup>·K)]

建筑围护结构部位		传热系数 K [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
3层以上建筑	户门	K ≤ 2.0
	通往封闭空间	
3层及以下建筑	户门	K ≤ 2.0
	通往非封闭空间或户外	

(二)、《上海市工程建设规范 - 公共建筑节能设计标准》(DGJ08-107-2012) 解析

1、主要指标

1)、窗墙面积比

窗墙面积比是指窗户洞口面积与房间立面单元面积 (即建筑层高与开间定位线围成的面积) 之比。

2)、朝向窗墙面积比

是指单一朝向立面上的外窗总面积 (按窗洞口面积计, 并包括阳台门透明部分), 与同朝向外墙建筑立面面积 (不包括女儿墙面积) 之比。

3)、综合遮阳系数

考虑窗户本身和窗口的建筑外遮阳装置综合这样效果的一个系数, 其值为窗本身的遮阳系数 (SCc) 与窗口的建筑外遮阳系数 (SD) 的一个乘积。

窗的综合遮阳系数计算公式:

$$SC = SCc \times SD = SCb \times (1 - FK/FC) \times SD \quad (4.0.6)$$

式中: SC —— 窗的综合遮阳系数;

SCc —— 窗本身的遮阳系数;

SCb —— 玻璃的遮阳系数;

FK —— 窗框的面积;

FC —— 窗的面积, FK/FC 为窗框面积比, PVC 塑钢窗或木窗窗框比可取

0.30, 铝合金窗窗框比可取 0.20, 其它框材的窗按相近原则取值;

SD —— 外遮阳的遮阳系数, 应按本标准附录 C 的规定计算;

2、规范限值

外窗传热系数和夏季综合遮阳系数

《公共建筑节能设计标准》(DGJ08-107-2012) 明确甲乙类建筑对外窗传热系数和夏季综合遮阳系数的不同要求, 而且鼓励大家使用活动外遮阳。

表 3.5-15 甲类建筑外窗传热系数和夏季综合遮阳系数限值

外窗 (包括透明幕墙)		传热系数 KW/(m <sup>2</sup> ·K)	夏季综合遮阳系数 SCW (东、南、西向 / 北向)	设置活动外遮阳时, 遮阳系数视作满足要求, 不必另外计算限值
单一朝向外窗 (包括透明幕墙)	窗墙比 ≤ 0.20	≤ 3.5	-	
	0.20 < 窗墙比 ≤ 0.30	≤ 3.2	≤ 0.45/-	
	0.30 < 窗墙比 ≤ 0.40	≤ 2.8	≤ 0.40/0.50	
	0.40 < 窗墙比 ≤ 0.50	≤ 2.5	≤ 0.35/0.45	
	0.50 < 窗墙比 ≤ 0.70	≤ 2.2	≤ 0.35	

表 3.5-16 乙类建筑外窗传热系数和夏季综合遮阳系数限值

外窗（包括透明幕墙）		传热系数 KW/(m <sup>2</sup> ·K)	夏季综合遮阳系数 SCw（东、南、西向/北向）	
单一朝向外窗 (包括透明幕墙)	窗墙比 ≤ 0.20	≤ 4.0	-	设置活动外遮阳时， 遮阳系数视作满足 要求，不必另外计 算限值
	0.20 < 窗墙比 ≤ 0.30	≤ 3.5	≤ 0.50/-	
	0.30 < 窗墙比 ≤ 0.40	≤ 3.0	≤ 0.45/0.55	
	0.40 < 窗墙比 ≤ 0.50	≤ 2.7	≤ 0.40/0.50	
	0.50 < 窗墙比 ≤ 0.70	≤ 2.3	≤ 0.35/0.45	

注意：

透明玻璃幕墙夏季综合遮阳系数 SCw= 玻璃遮阳系数 SC \* 外遮阳系数 SD\* 其它遮阳的遮阳系数；外窗夏季综合遮阳系数 SCw= 外窗遮阳系数 SW\* 外遮阳系数 SD\* 其它遮阳的遮阳系数；SW= 玻璃遮阳系数 SC\* 窗框系数

设有卷帘活动外遮阳的外窗，其外窗传热系数的修正系数为 0.90；设有中空百叶玻璃或百叶窗活动外遮阳的外窗，其外窗传热系数的修正系数为 0.95；

3、设计要点

(1)、活动外遮阳

依据上海地区夏热冬冷气候的特点，窗户的遮阳应优先选择活动外遮阳。活动遮阳面积可由使用者控制，随季节而变，夏季可达最大遮阳效果，冬天则可收起，让阳光进入室内，减少供暖能耗；也可随一日天气变化控制遮阳装置放下或收起，如阴天室内采光不足可收起遮阳装置，节约照明能耗，与固定遮阳装置相比，活动遮阳有其独到的优点，并可以起到一定的保温效果。

卷帘遮阳修正 0.9，中空百叶或百叶窗修正 0.95

(2)、增量成本：

活动外遮阳	铝合金卷帘遮阳	200~800	元/㎡	与品牌、工程量有关
	铝合金机翼遮阳	500~2000	元/㎡	与品牌、工程量有关
	织物卷帘遮阳	200~600	元/㎡	与品牌、工程量有关
	金属卷帘外遮阳	500~1500	元/㎡	与品牌、工程量有关
	室外垂直遮阳	300~500	元/㎡	与品牌、工程量有关
	滑动遮阳	500	元/㎡	市场普遍价格
	中空百叶遮阳	400~1600	元/㎡	与品牌、工程量有关

图 3.5-3 增量成本

1)、机翼百叶遮阳板和遮阳格栅由于具有较为丰富的建筑装饰效果但不能收起影响冬季被动采暖且造价较高，一般适合于公共建筑。

2)、铝合金百叶帘和织物卷帘、遮阳篷、曲臂遮阳篷等遮阳系统一般不宜用于高层建筑，宜采用电动控制方式。

3)、铝合金卷帘应用于 60 米以上时，帘片宜加大以增强抗风能力。

◇ 3.5.1.4 楼地面节能设计

(一)、《上海市工程建设规范 - 居住建筑节能设计标准》(DGJ08-205-2011) 解析

1、主要指标

1)、楼板的传热系数限值，是通过建筑的层数来进行划分的。具体参见表 3.5-17。

2)、重点考虑内容

因为夏热冬冷地区冬夏季的采暖和空调降温是居民的个体行为，基本上是部分时间或者是部分空间的采暖和空调，故减少房间和楼内公共空间之间的传热，减少户间的传热，这样才能达到真正的节能效果。

2、规范限值

《上海市工程建设规范 - 居住建筑节能设计标准》(DGJ08-205-2011) 对于底面接触室外空气的架空或外挑楼板和楼板传热系数要求如下。

表 3.5-17 楼板传热系数限值

围护结构部位	传热系数 K (W / m <sup>2</sup> · K)	
	3 层以上的建筑	3 层及以下的建筑
底面接触室外空气的架空或外挑楼板	1.2	1.0
分户墙, 楼板, 空调采暖与非空调采暖空间的隔墙	2.0	2.0