

◇ 5.4.2.3 门窗、幕墙、遮阳及相关产品技术系统

3.1. 《深圳市居住建筑节能设计标准实施细则》SJG 15-2005 标准解析

1) 标准依据

《深圳市居住建筑节能设计标准实施细则》SJG 15-2005 技术指南

2) 规范限值

① 窗墙面积比

居住建筑的外窗面积不应过大,各朝向的窗墙面积比,北向不应大于0.45;东、西向不应大于0.30;南向不应大于0.50。当设计建筑的外窗不符合上述规定时,其空调采暖年耗电指数(或耗电量)不应超过参照建筑的空调采暖年耗电指数(或耗电量)。

② 外窗(包括阳台门的透明部分以及透明幕墙)遮阳

表 5.4-19 外窗的平均综合遮阳系数限值

外墙 ($\rho \leq 0.8$)	外窗的综合遮阳系数 S_w				
	平均窗墙面积比 $C_m \leq 0.25$	平均窗墙面积比 $0.25 < C_m \leq 0.3$	平均窗墙面积比 $0.3 < C_m \leq 0.35$	平均窗墙面积比 $0.35 < C_m \leq 0.4$	平均窗墙面积比 $0.4 < C_m \leq 0.45$
$K \leq 1.5, D \geq 3.0$	≤ 0.8	≤ 0.7	≤ 0.6	≤ 0.5	≤ 0.4
$K \leq 1.0, D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$	≤ 0.9	≤ 0.8	≤ 0.7	≤ 0.6	≤ 0.5

③ 凸窗

外凸窗的侧墙应按外墙面积计算,其朝向按实际朝向计算与处理;外凸窗的顶部非透明部分按屋顶处理;外凸窗的底部非透明部分按底部自然通风的架空楼板处理。顶面应做隔热处理,其传热系数不应大于 $1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

④ 外门窗气密性

居住建筑 1 至 6 层外窗的气密性,在 10Pa 压差下,每小时每米缝隙的空气渗透量不应大于 2.5 m^3 ,且每小时每平方米面积的空气渗透量不应大于 7.5 m^3 ;7 层及 7 层以上外窗的气密性,在 10Pa 压差下,每小时每米缝隙的空气渗透量不应大于 1.5 m^3 ,且每小时每平方米面积的空气渗透量不应大于 4.5 m^3 。

3) 设计要点

深圳地区门窗产品的设计与选择主要应遵循以下的技术措施:选择合适的窗框型材和断面形式,合理选用节能玻璃;选用低传导间隔层;提高门窗密封性能;合理选择窗型和窗框比;高效的遮阳设计。

① 选择合适的窗框型材:型材断面尽量设计为多腔型材;为减少金属框传热,可采用非金属材料热桥进行断热处理,或者将带孔的金属或非金属材料复合构成复合型材,组合隔热。

比较适合的节能门窗框扇型材有断热铝合金节能门窗、塑料节能门窗、玻璃钢节能门窗。

② 玻璃的选择:首先玻璃层数上尽量选择双层(或中空玻璃)或三层(或两玻加膜);同时,可以通过在玻璃上镀一层金属氧化物膜(Low-E 玻璃),以增加可见光透射率,同时反射阳光中的红外线。

③ 空气间隔层:在中空玻璃的空气间隔层内冲入惰性气体,如氩气,可有效减少热传导损失。

④ 提高门窗气密性

⑤ 窗型选择:推拉窗、平开窗、悬窗和固定窗。从结构上讲,平开窗最具节能优势。

⑥ 高效遮阳:具体遮阳形式参考本章 3.2.4 内容,遮阳设施的安装位置对方隔热和通风影响很大;如果将板面紧靠墙面布置,由受热表面散发的热空气将很快导入室内,这种情况出现在综合这样重最为严重。为了克服这一点,板面最好与墙面留有一定距离,形成拔风道。外遮阳设施可通过反射作用把来自太阳的直接辐射热量传递到外部,减少了建筑得热从而降低空调负荷,内遮阳则是先允许太阳辐射热能闯过玻璃,室内遮阳帘吸收一部分,其余的再通过对流与辐射方式散发到市内,增加了夏季空调能耗。因此,在可能的情况下,应游快暖则活动或固定的外遮阳设施。

3.2. 《公共建筑节能设计标准》深圳市实施细则(SZJG29-2009)标准解析

1) 标准依据

《公共建筑节能设计标准》深圳市实施细则(SZJG29-2009)技术指南

2) 规范限值

① 窗墙面积比

根据建筑所处城市的建筑气候分区,围护结构的热工性能应分别符合《细则》表 6.2.1、表 6.2.2 的规定,建筑每个朝向的窗(包括透明幕墙)墙面积比均不应大于 0.70。当窗(包括透明幕墙)墙面积比小于 0.40 时,玻璃(或其它透明材料)的可见光透射比不应小于 0.4。

② 外窗(包含透明幕墙)传热系数和综合遮阳系数限值

深圳地区公共建筑的围护结构和综合遮阳系数限值

表 5.4-20 深圳地区公共建筑的围护结构和综合遮阳系数限值

围护结构部位		综合遮阳系数 s_w (东、南、西/北)
单一朝向外窗(包括透明幕墙)	窗墙面积比 ≤ 0.2	--
	$0.2 < \text{窗墙面积比} \leq 0.3$	$\leq 0.45/0.54$
	$0.3 < \text{窗墙面积比} \leq 0.4$	$\leq 0.40/0.49$
	$0.4 < \text{窗墙面积比} \leq 0.5$	$\leq 0.36/0.45$
	$0.5 < \text{窗墙面积比} \leq 0.6$	$\leq 0.33/0.42$
	$0.6 < \text{窗墙面积比} \leq 0.7$	$\leq 0.31/0.40$
	$0.7 < \text{窗墙面积比} \leq 1.0$	$\leq 0.21/0.28$
屋顶透明部分	≤ 0.31	

注:窗墙面积比按开间计算。

③ 凸窗

外凸窗侧墙的规定:外凸窗的侧墙应按外墙面积计算,其朝向按实际朝向计算与处理;外凸窗的顶部非透明部分按屋顶面积计算。

④ 外门窗气密性

外窗的气密性不应低于《建筑外窗气密性能分级及其检测方法》GB7107 规定的 4 级;10 层以下透明幕墙的气密性不应低于《建筑幕墙》GB/T21086 规定的 2 级,10 层及以上透明幕墙的气密性不应低于《建筑幕墙》GB/T21086 规定的 3 级。外窗和透明幕墙的气密性,应在设计文件中注明。

3) 设计要点

同本章居建部分

◇ 5.4.2.4 楼地面节能设计

4.1. 《深圳市居住建筑节能设计标准实施细则》SJG 15-2005 标准解析

1) 标准依据

《深圳市居住建筑节能设计标准实施细则》SJG 15-2005 技术指南

2) 规范限值

深圳地区居住建筑节能设计标准对于楼板及底面接触室外空气的架空楼板传热系数要求如下。

表 5.4-21 楼板限值要求

围护结构部位	传热系数 K ($W/m^2 \cdot K$)
楼板	2.0
底面自然通风的架空楼板	1.5

4.2 《公共建筑节能设计标准》深圳市实施细则(SZJG29-2009)标准解析

1) 标准依据

《公共建筑节能设计标准》深圳市实施细则(SZJG29-2009)技术指南