

## 5.1.1 建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。

### 【条文说明扩展】

《民用建筑节能条例》第12~17条要求城乡规划主管部门、施工图设计文件审查机构、建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位等，在新建建筑节能工作中均按照民用建筑节能强制性标准来执行，例如规划审查、办理建设工程规划许可证、施工图设计文件审查、竣工验收等等。对于既有建筑节能，条例也要求：居住建筑和本条例第26条规定以外的其他公共建筑不符合民用建筑节能强制性标准的，在尊重建筑所有权人意愿的基础上，可以结合扩建、改建，逐步实施节能改造。实施既有建筑节能改造，应当符合民用建筑节能强制性标准。

对于公共建筑，此条主要应符合国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015中“建筑与建筑热工”章节的强制性条文3.2.1、3.2.7、3.3.1、3.3.2、3.3.7条、“供暖通风与空气调节”章节的强制性条文4.2.5、4.2.8、4.2.10、4.2.14、4.2.17、4.2.19、4.5.2、4.5.4、4.5.6条（另有第4.1.1条不作考察，第4.2.2、4.2.3条在本标准的第5.1.2条中考察），主要指标包括体形系数、围护结构传热系数、太阳得热系数、锅炉热效率、制冷机组性能系数或能效比、热计量、调控等。

国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015对应条文具体规定如下：

3.2.1 严寒和寒冷地区公共建筑体形系数应符合表3.2.1的规定。

表3.2.1 严寒和寒冷地区公共建筑体形系数限值

单栋建筑面积A (m <sup>2</sup> )	建筑体形系数
300<A≤800	≤0.50
A>800	≤0.40

3.2.7 甲类公共建筑的屋顶透光部分面积不应大于屋顶总面积的20%。当不能满足本条的规定时，必须进行权衡判断。

3.3.1 根据建筑热工设计的气候分区，甲类公共建筑的围护结构热工性能应分别符合表3.3.1-1~3.3.1-6的规定。当不能满足本条的规定时，必须进行权衡判断。

表3.3.1-1 严寒A、B区甲类公共建筑围护结构热工性能限值

围护结构部位	体形系数≤0.30	0.30<体形系数≤0.50
	传热系数 K{W/(m <sup>2</sup> K)}	
屋面	≤0.28	≤0.25
外墙(包括非透光幕墙)	≤0.38	≤0.35
底面接触室外空气的架空或外挑楼板	≤0.38	≤0.35
地下车库与供暖房间之间的楼板	≤0.50	≤0.50
非供暖楼梯间与供暖房间之间的隔墙	≤1.20	≤1.20
单一立面外窗 (包括透光幕墙)	窗墙面积比≤0.20	≤2.7
	0.20<窗墙面积比≤0.30	≤2.5
	0.30<窗墙面积比≤0.40	≤2.2
	0.40<窗墙面积比≤0.50	≤1.9
	0.50<窗墙面积比≤0.60	≤1.6
	0.60<窗墙面积比≤0.70	≤1.5
	0.70<窗墙面积比≤0.80	≤1.4
	窗墙面积比>0.80	≤1.3
屋顶透光部分(屋顶透光部分面积≤20%)		≤2.2
围护结构部位	保温材料层热阻 R { (m <sup>2</sup> K)/ W }	
周边地面	≥1.1	
供暖地下室与土壤接触的外墙	≥1.1	
变形缝(两侧墙内保温时)	≥1.2	

表 3.3.1-2 严寒 C 区甲类公共建筑围护结构热工性能限值

围护结构部位	体形系数 $\leq 0.30$	0.30 < 体形系数 $\leq 0.50$	
	传热系数 $K$ [ $\text{W} / (\text{m}^2 \text{K})$ ]		
屋面	$\leq 0.35$	$\leq 0.28$	
外墙(包括非透光幕墙)	$\leq 0.43$	$\leq 0.38$	
底面接触室外空气的架空或外挑楼板	$\leq 0.43$	$\leq 0.38$	
地下车库与供暖房间之间的楼板	$\leq 0.70$	$\leq 0.70$	
非供暖楼梯间与供暖房间之间的隔墙	$\leq 1.5$	$\leq 1.5$	
单一立面外窗 (包括透光幕墙)	窗墙面积比 $\leq 0.20$	$\leq 2.9$	$\leq 2.7$
	0.20 < 窗墙面积比 $\leq 0.30$	$\leq 2.6$	$\leq 2.4$
	0.30 < 窗墙面积比 $\leq 0.40$	$\leq 2.3$	$\leq 2.1$
	0.40 < 窗墙面积比 $\leq 0.50$	$\leq 2.0$	$\leq 1.7$
	0.50 < 窗墙面积比 $\leq 0.60$	$\leq 1.7$	$\leq 1.5$
	0.60 < 窗墙面积比 $\leq 0.70$	$\leq 1.7$	$\leq 1.5$
	0.70 < 窗墙面积比 $\leq 0.80$	$\leq 1.5$	$\leq 1.4$
	窗墙面积比 $> 0.80$	$\leq 1.4$	$\leq 1.3$
屋顶透光部分(屋顶透光部分面积 $\leq 20\%$ )	$\leq 2.3$		
围护结构部位	保温材料层热阻 $R$ [ $(\text{m}^2 \text{K}) / \text{W}$ ]		
周边地面	$\geq 1.1$		
供暖地下室与土壤接触的外墙	$\geq 1.1$		
变形缝(两侧墙内保温时)	$\geq 1.2$		

表 3.3.1-3 寒冷地区甲类公共建筑围护结构热工性能限值

围护结构部位	体形系数 $\leq 0.30$		0.30 < 体形系数 $\leq 0.50$	
	传热系数 $K$ [ $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$ ]	太阳得热系数 $SHGC$ (东、南、西向/北向)	传热系数 $K$ [ $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$ ]	太阳得热系数 $SHGC$ (东、南、西向/北向)
屋面	$\leq 0.45$	—	$\leq 0.40$	—
外墙(包括非透光幕墙)	$\leq 0.50$	—	$\leq 0.45$	—
底面接触室外空气的架空或外挑楼板	$\leq 0.50$	—	$\leq 0.45$	—
地下车库与供暖房间之间的楼板	$\leq 1.0$	—	$\leq 1.0$	—
非供暖楼梯间与供暖房间之间的隔墙	$\leq 1.5$	—	$\leq 1.5$	—
单一立面外窗 (包括透光幕墙)	窗墙面积比 $\leq 0.20$	$\leq 3.0$	—	$\leq 2.8$
	0.20 < 窗墙面积比 $\leq 0.30$	$\leq 2.7$	$\leq 0.52/—$	$\leq 2.5$
	0.30 < 窗墙面积比 $\leq 0.40$	$\leq 2.4$	$\leq 0.48/—$	$\leq 2.2$
	0.40 < 窗墙面积比 $\leq 0.50$	$\leq 2.2$	$\leq 0.43/—$	$\leq 1.9$
	0.50 < 窗墙面积比 $\leq 0.60$	$\leq 2.0$	$\leq 0.40/—$	$\leq 1.7$
	0.60 < 窗墙面积比 $\leq 0.70$	$\leq 1.9$	$\leq 0.35/0.60$	$\leq 1.7$
	0.70 < 窗墙面积比 $\leq 0.80$	$\leq 1.6$	$\leq 0.35/0.52$	$\leq 1.5$
	窗墙面积比 $> 0.80$	$\leq 1.5$	$\leq 0.30/0.52$	$\leq 1.4$
屋顶透光部分(屋顶透光部分面积 $\leq 20\%$ )	$\leq 2.4$	$\leq 0.44$	$\leq 2.4$	$\leq 0.35$
围护结构部位	保温材料层热阻 $R$ [ $(\text{m}^2 \text{K})/\text{W}$ ]			
周边地面	$\geq 0.60$			
供暖、空调地下室外墙(与土壤接触的墙)	$\geq 0.60$			
变形缝(两侧墙内保温时)	$\geq 0.90$			

表3.3.1-4 夏热冬冷地区甲类公共建筑围护结构热工性能限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	太阳得热系数 $SHGC$ (东、南、西向/北向)
屋面	围护结构热惰性指标 $D \leq 2.5$	$\leq 0.40$	—
	围护结构热惰性指标 $D > 2.5$	$\leq 0.50$	
外墙(包括非透光幕墙)	围护结构热惰性指标 $D \leq 2.5$	$\leq 0.60$	—
	围护结构热惰性指标 $D > 2.5$	$\leq 0.80$	
底面接触室外空气的架空或外挑楼板		$\leq 0.70$	—
单一立面外窗 (包括透光幕墙)	窗墙面积比 $\leq 0.20$	$\leq 3.5$	—
	$0.20 < \text{窗墙面积比} \leq 0.30$	$\leq 3.0$	$\leq 0.44/0.48$
	$0.30 < \text{窗墙面积比} \leq 0.40$	$\leq 2.6$	$\leq 0.40/0.44$
	$0.40 < \text{窗墙面积比} \leq 0.50$	$\leq 2.4$	$\leq 0.35/0.40$
	$0.50 < \text{窗墙面积比} \leq 0.60$	$\leq 2.2$	$\leq 0.35/0.40$
	$0.60 < \text{窗墙面积比} \leq 0.70$	$\leq 2.2$	$\leq 0.30/0.35$
	$0.70 < \text{窗墙面积比} \leq 0.80$	$\leq 2.0$	$\leq 0.26/0.35$
	窗墙面积比 $> 0.80$	$\leq 1.8$	$\leq 0.24/0.30$
	屋顶透明部分(屋顶透明部分面积 $\leq 20\%$ )	$\leq 2.6$	$\leq 0.30$

表3.3.1-5 夏热冬暖地区甲类公共建筑围护结构热工性能限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	太阳得热系数 $SHGC$ (东、南、西向/北向)
屋面	围护结构热惰性指标 $D \leq 2.5$	$\leq 0.50$	—
	围护结构热惰性指标 $D > 2.5$	$\leq 0.80$	
外墙(包括非透光幕墙)	围护结构热惰性指标 $D \leq 2.5$	$\leq 0.80$	—
	围护结构热惰性指标 $D > 2.5$	$\leq 1.50$	
单一立面外窗 (包括透光幕墙)	窗墙面积比 $\leq 0.20$	$\leq 5.2$	$\leq 0.52/—$
	$0.20 < \text{窗墙面积比} \leq 0.30$	$\leq 4.0$	$\leq 0.44/0.52$
	$0.30 < \text{窗墙面积比} \leq 0.40$	$\leq 3.0$	$\leq 0.35/0.44$
	$0.40 < \text{窗墙面积比} \leq 0.50$	$\leq 2.7$	$\leq 0.35/0.40$
	$0.50 < \text{窗墙面积比} \leq 0.60$	$\leq 2.5$	$\leq 0.26/0.35$
	$0.60 < \text{窗墙面积比} \leq 0.70$	$\leq 2.5$	$\leq 0.24/0.30$
	$0.70 < \text{窗墙面积比} \leq 0.80$	$\leq 2.5$	$\leq 0.22/0.26$
	窗墙面积比 $> 0.80$	$\leq 2.0$	$\leq 0.18/0.26$
	屋顶透光部分(屋顶透光部分面积 $\leq 20\%$ )	$\leq 3.0$	$\leq 0.30$

表3.3.1-6 温和地区甲类公共建筑围护结构热工性能限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	太阳得热系数 $SHGC$ (东、南、西向/北向)
屋面	围护结构热惰性指标 $D \leq 2.5$	$\leq 0.50$	—
	围护结构热惰性指标 $D > 2.5$	$\leq 0.80$	
外墙(包括非透光幕墙)	围护结构热惰性指标 $D \leq 2.5$	$\leq 0.80$	—
	围护结构热惰性指标 $D > 2.5$	$\leq 1.50$	
单一立面外窗 (包括透光幕墙)	窗墙面积比 $\leq 0.20$	$\leq 5.2$	—
	$0.20 < \text{窗墙面积比} \leq 0.30$	$\leq 4.0$	$\leq 0.44/0.48$
	$0.30 < \text{窗墙面积比} \leq 0.40$	$\leq 3.0$	$\leq 0.40/0.44$
	$0.40 < \text{窗墙面积比} \leq 0.50$	$\leq 2.7$	$\leq 0.35/0.40$
	$0.50 < \text{窗墙面积比} \leq 0.60$	$\leq 2.5$	$\leq 0.35/0.40$
	$0.60 < \text{窗墙面积比} \leq 0.70$	$\leq 2.5$	$\leq 0.30/0.35$
	窗墙面积比 $> 0.70$	$\leq 2.0$	$\leq 0.30/0.35$
	屋顶透光部分(屋顶透光部分面积 $\leq 20\%$ )	$\leq 3.0$	$\leq 0.30$

	0.70<窗墙面积比≤0.80	≤2.5	≤0.26/0.35
	窗墙面积比>0.80	≤2.0	≤0.24/0.30
屋顶透光部分(屋顶透光部分面积≤20%)		≤3.0	≤0.30

3.3.2 乙类公共建筑的围护结构热工性能应符合表 3.3.2-1 和表 3.3.2-2 的规定。

表3.3.2-1 乙类公共建筑屋面、外墙、楼板热工性能限值

围护结构部位	传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$				
	严寒 A、B 区	严寒 C 区	寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区
屋面	≤0.35	≤0.45	≤0.55	≤0.70	≤0.90
外墙 (包括非透光幕墙)	≤0.45	≤0.50	≤0.60	≤1.0	≤1.5
底面接触室外空气的架空或外挑楼板	≤0.45	≤0.50	≤0.60	≤1.0	—
地下车库和供暖房间与之间的楼板	≤0.50	≤0.70	≤1.0	—	—

表3.3.2-2 乙类公共建筑外窗(包括透光幕墙)热工性能限值

围护结构部位	传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$					太阳得热系数 $SHGC$		
	严寒 A、B 区	严寒 C 区	寒冷 地区	夏热冬 冷地区	夏热冬 暖地区	寒冷 地区	夏热冬 冷地区	夏热冬 暖地区
外窗(包括透光幕墙)	≤2.0	≤2.2	≤2.5	≤3.0	≤4.0	—	≤0.52	≤0.48
单一立面外窗 (包括透光幕墙)	≤2.0	≤2.2	≤2.5	≤3.0	≤4.0	≤0.44	≤0.35	≤0.30
屋顶透光部分 (屋顶透光部分面积≤20%)	≤2.0	≤2.2	≤2.5	≤3.0	≤4.0	—	—	—

3.3.7 当公共建筑入口大堂采用全玻璃幕墙时, 全玻幕墙中非中空玻璃的面积不应超过同一立面透光面积(门窗和玻璃幕墙)的 15%, 且应按同一立面透光面积(含全玻幕墙面积)加权计算平均传热系数。

4.2.5 在名义工况和规定条件下, 锅炉的热效率不应低于表 4.2.5 的数值。

表 4.2.5 锅炉的热效率

锅炉类型及 燃料种类	锅炉额定蒸发量 $D$ (t/h) / 额定热功率 $Q$ (MW)					
	$D < 1 / Q < 0.7$	$1 \leq D \leq 2 / 0.7 \leq Q \leq 1.4$	$2 < D \leq 6 / 1.4 < Q < 4.2$	$6 \leq D \leq 8 / 4.2 \leq Q \leq 5.6$	$8 < D \leq 20 / 5.6 \leq Q \leq 14.0$	$D > 20 / Q > 14.0$
燃油燃气锅炉	重油	86			88	
	轻油	88			90	
	燃气	88			90	
层状燃烧锅炉	75	78	80	81	82	
抛煤机链条炉 排锅炉	—	—	—	82	83	
流化床燃烧锅炉	—	—	—	84		

4.2.8 电动压缩式冷水机组的总装机容量, 应按本标准第 4.1.1 条的规定计算的空调冷负荷直接选定, 不得另作附加。在设计条件下, 当机组的规格不符合计算冷负荷的要求时, 所选择机组的总装机容量与计算冷负荷的比值不得大于 1.1。

4.2.10 电机驱动的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组, 在名义制冷工况和规定条件下, 其性能系数(COP)应符合下列规定:

1 水冷定频机组及风冷或蒸发冷却机组的性能系数(COP)不应低于表 4.2.10 的数值;

2 水冷变频离心式机组的性能系数 (COP) 不应低于表 4.2.10 中数值的 0.93 倍;

3 水冷变频螺杆式机组的性能系数 (COP) 不应低于表 4.2.10 中数值的 0.95 倍。

表 4.2.10 冷水 (热泵) 机组的制冷性能系数 (COP)

类型		名义制冷量 CC (kW)	性能系数 COP (W/W)					
			严寒 A、 B 区	严寒 C 区	温和 地区	寒冷 地区	夏热冬 冷地区	夏热冬 暖地区
水冷	活塞式/涡旋式	CC≤528	4.10	4.10	4.10	4.10	4.20	4.40
		CC>528	4.60	4.70	4.70	4.70	4.80	4.90
	螺杆式	528<CC≤1163	5.00	5.00	5.00	5.10	5.20	5.30
		CC>1163	5.20	5.30	5.40	5.50	5.60	5.60
	离心式	CC≤1163	5.00	5.00	5.10	5.20	5.30	5.40
		1163<CC≤2110	5.30	5.40	5.40	5.50	5.60	5.70
		CC>2110	5.70	5.70	5.70	5.80	5.90	5.90
风冷或 蒸发冷 却	活塞式/涡旋式	CC≤50	2.60	2.60	2.60	2.60	2.70	2.80
		CC>50	2.80	2.80	2.80	2.80	2.90	2.90
	螺杆式	CC≤50	2.70	2.70	2.70	2.80	2.90	2.90
		CC>50	2.90	2.90	2.90	3.00	3.00	3.00

4.2.14 名义制冷量大于 7.1kW、电机驱动的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空气调节机组, 在名义制冷工况和规定条件下, 其能效比 (EER) 不应低于表 4.2.14 的数值。

表 4.2.14 单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空气调节机组能效比 (EER)

类型		名义制冷量 CC (kW)	能效比 EER (W/W)					
			严寒 A、 B 区	严寒 C 区	温和 地区	寒冷 地区	夏热冬 冷地区	夏热冬 暖地区
风 冷	不接风管	7.1<CC≤14.0	2.70	2.70	2.70	2.75	2.80	2.85
		CC>14.0	2.65	2.65	2.65	2.70	2.75	2.75
	接风管	7.1<CC≤14.0	2.50	2.50	2.50	2.55	2.60	2.60
		CC>14.0	2.45	2.45	2.45	2.50	2.55	2.55
水 冷	不接风管	7.1<CC≤14.0	3.40	3.45	3.45	3.50	3.55	3.55
		CC>14.0	3.25	3.30	3.30	3.35	3.40	3.45
	接风管	7.1<CC≤14.0	3.10	3.10	3.15	3.20	3.25	3.25
		CC>14.0	3.00	3.00	3.05	3.10	3.15	3.20

4.2.17 多联式空调 (热泵) 机组, 在名义制冷工况和规定条件下, 其制冷综合性能系数 *IPLV* (C) 不应低于表 4.2.17 的数值。

表 4.2.17 多联式空调 (热泵) 机组制冷综合性能系数 *IPLV* (C)

名义制冷量 CC (kW)	制冷综合性能系数 <i>IPLV</i> (C)					
	严寒 A、B 区	严寒 C 区	温和地 区	寒冷地 区	夏热冬冷 地区	夏热冬暖 地区
CC≤28	3.80	3.85	3.85	3.90	4.00	4.00
28<CC≤84	3.75	3.80	3.80	3.85	3.95	3.95
CC>84	3.65	3.70	3.70	3.75	3.80	3.80

4.2.19 直燃型溴化锂吸收式冷 (温) 水机组, 在名义工况和规定条件下, 其性能参数应符合表 4.2.19 的规定。

表 4.2.19 直燃型溴化锂吸收式冷 (温) 水机组的性能系数

名义工况		性能系数	
冷 (温) 水进/出口温 度 (℃)	冷却水进/出口温度 (℃)	性能系数 (W/W)	
		制冷	供热
12/7 (供冷)	30/35	≥1.20	—

——/60(供热)	——	——	≥0.90
-----------	----	----	-------

4.5.2 锅炉房、换热机房和制冷机房应进行能量计量，能量计量应包括下列内容：

- 1 燃料的消耗量；
- 2 制冷机的耗电量；
- 3 集中供热系统的供热量；
- 4 补水量。

4.5.4 锅炉房和换热机房应设置供热量自动控制装置。

4.5.6 供暖空调系统应设置室温调控装置；散热器及辐射供暖系统应安装自动温度控制阀。

对于居住建筑，此条一方面应符合国家居住建筑节能设计标准中有关建筑与围护结构热工设计的强制性条文，分别为行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2010 中的 4.1.3 条、4.1.4 条、4.2.2 条、4.2.6 条；行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010 中的 4.0.3 条、4.0.4 条、4.0.5 条、4.0.9 条；行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012 中的 4.0.4 条、4.0.5 条、4.0.6 条、4.0.7 条、4.0.8 条、4.0.10 条、4.0.13 条，主要指标为围护结构传热系数和遮阳系数、窗墙面积比等。另一方面，还应符合上述标准中暖通空调节能设计的强制性条文，分别为行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2010 中的 5.2.4 条、5.2.9 条、5.2.13 条、5.2.19 条、5.2.20 条（这 5 条仅当自设锅炉房的住宅小区整体申报时考察）、5.3.3、5.4.3、5.4.8 条（另有第 5.1.1 条不作考察，第 5.1.6 条在本标准的第 5.1.2 条中考察）；行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010 中的 6.0.2 条、6.0.5 条、6.0.6 条、6.0.7 条（第 6.0.3 条在本标准的第 5.1.2 条中考察）；行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012 的 6.0.2 条（其中逐时负荷计算内容不再考察）、6.0.4 条、6.0.5 条、6.0.8 条（考虑到本标准的第 5.1.4 条涉及相关内容，故第 6.0.13 条不再考察）。

行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2010 对应条文具体内容如下：

4.1.3 严寒和寒冷地区居住建筑的体形系数不应大于表 4.1.3 规定的限值。当体形系数大于表 4.1.3 规定的限值时，必须按照本标准第 4.3 节的要求进行围护结构热工性能的权衡判断。

表 4.1.3 严寒和寒冷地区居住建筑的体形系数限值

地区	建筑层数			
	≤3 层	(4~8) 层	(9~13) 层	≥14 层
严寒地区	0.5	0.30	0.28	0.25
寒冷地区	0.52	0.33	0.30	0.26

4.1.4 严寒和寒冷地区居住建筑的窗墙面积比不应大于表 4.1.4 规定的限值。当窗墙面积比大于表 4.1.4 规定的限值时，必须按照本标准第 4.3 节的要求进行围护结构热工性能的权衡判断，并且在进行权衡判断时，各朝向的窗墙面积比最大也只能比表 4.1.4 中的对应值大 0.1。

表 4.1.4 严寒和寒冷地区居住建筑的窗墙面积比限值

朝向	窗墙面积比	
	严寒地区	寒冷地区
北	0.25	0.30
东、西	0.30	0.35
南	0.45	0.50

（注：1 敞开式阳台的阳台门上部透明部分应计入窗户面积，下部不透明部分不应计入窗户面积。2 表中的窗墙面积比应按开间计算。表中的“北”代表从北偏东小于 60° 至北偏西小于 60° 的范围；“东、西”代表从东或西偏北小于等于 30° 至偏南小于 60° 的范围；“南”代表从南偏东小于等于 30° 至偏西小于等于 30° 的范围。）

4.2.2 根据建筑物所处城市的气候分区区属不同, 建筑围护结构的传热系数不应大于 4.2.2-1~表 4.2.2-5 规定的限值, 周边地面和地下室外墙的保温材料层热阻不应小于表 4.2.2-1~表 4.2.2-5 规定的限值, 寒冷(B)区外窗综合遮阳系数不应大于表 4.2.2-6 规定的限值。当建筑围护结构的热工性能参数不满足上述规定时, 必须按照本标准第 4.3 节的规定进行围护结构热工性能的权衡判断。

表 4.2.2-1 严寒 (A) 区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [ $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ ]		
		≤3 层建筑	(4~8) 层的建筑	≥9 层建筑
屋面		0.20	0.25	0.25
外墙		0.25	0.40	0.50
架空或外挑楼板		0.30	0.40	0.40
非采暖地下室顶板		0.35	0.45	0.45
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.2	1.2	1.2
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5	1.5	1.5
阳台门下部门芯板		1.2	1.2	1.2
外窗	窗墙面积比≤0.2	2.0	2.5	2.5
	0.2<窗墙面积比≤0.3	1.8	2.0	2.2
	0.3<窗墙面积比≤0.4	1.6	1.8	2.0
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.5	1.6	1.8
围护结构部位		保温材料层热阻 $R$ [ $(\text{m}^2 \text{ K})/\text{W}$ ]		
周边地面		1.70	1.40	1.10
地下室外墙 (与土壤接触的外墙)		1.80	1.50	1.20

表 4.2.2-2 严寒 (B) 区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [ $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ ]		
		≤3 层建筑	(4~8) 层的建筑	≥9 层建筑
屋面		0.25	0.30	0.30
外墙		0.30	0.45	0.55
架空或外挑楼板		0.30	0.45	0.45
非采暖地下室顶板		0.35	0.50	0.50
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.2	1.2	1.2
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5	1.5	1.5
阳台门下部门芯板		1.2	1.2	1.2
外窗	窗墙面积比≤0.2	2.0	2.5	2.5
	0.2<窗墙面积比≤0.3	1.8	2.2	2.2
	0.3<窗墙面积比≤0.4	1.6	1.9	2.0
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.5	1.7	1.8
围护结构部位		保温材料层热阻 $R$ [ $(\text{m}^2 \text{ K})/\text{W}$ ]		
周边地面		1.40	1.10	0.83
地下室外墙 (与土壤接触的外墙)		1.50	1.20	0.91

表 4.2.2-3 严寒 (C) 区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [ $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ ]		
		≤3 层建筑	(4~8) 层的建筑	≥9 层建筑
屋面		0.30	0.40	0.40
外墙		0.35	0.50	0.60
架空或外挑楼板		0.35	0.50	0.50
非采暖地下室顶板		0.50	0.60	0.60
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.5	1.5	1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5	1.5	1.5

阳台门下部门芯板		1.2	1.2	1.2
外窗	窗墙面积比 $\leq 0.2$	2.0	2.5	2.5
	0.2 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.3$	1.8	2.2	2.2
	0.3 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.4$	1.6	2.0	2.0
	0.4 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.45$	1.5	1.8	1.8
围护结构部位		保温材料层热阻 $R$ [( $m^2$ K)/W]		
周边地面		1.10	0.83	0.56
地下室外墙 (与土壤接触的外墙)		1.20	0.91	0.61

表 4.2.2-4 寒冷 (A) 区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [W/( $m^2$ K)]		
		$\leq 3$ 层建筑	(4~8) 层的建筑	$\geq 9$ 层建筑
屋面		0.35	0.45	0.45
外墙		0.45	0.60	0.70
架空或外挑楼板		0.45	0.60	0.60
非采暖地下室顶板		0.50	0.65	0.65
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.5	1.5	1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		2.0	2.0	2.0
阳台门下部门芯板		1.7	1.7	1.7
外窗	窗墙面积比 $\leq 0.2$	2.8	3.1	3.1
	0.2 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.3$	2.5	2.8	2.8
	0.3 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.4$	2.0	2.5	2.5
	0.4 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.45$	1.8	2.0	2.3
围护结构部位		保温材料层热阻 $R$ [( $m^2$ K)/W]		
周边地面		0.83	0.56	—
地下室外墙 (与土壤接触的外墙)		0.91	0.61	—

表 4.2.2-5 寒冷 (B) 区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [W/( $m^2$ K)]		
		$\leq 3$ 层建筑	(4~8) 层的建筑	$\geq 9$ 层建筑
屋面		0.35	0.45	0.45
外墙		0.45	0.60	0.70
架空或外挑楼板		0.45	0.60	0.60
非采暖地下室顶板		0.50	0.65	0.65
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.5	1.5	1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		2.0	2.0	2.0
阳台门下部门芯板		1.7	1.7	1.7
外窗	窗墙面积比 $\leq 0.2$	2.8	3.1	3.1
	0.2 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.3$	2.5	2.8	2.8
	0.3 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.4$	2.0	2.5	2.5
	0.4 $<$ 窗墙面积比 $\leq 0.45$	1.8	2.0	2.3
围护结构部位		保温材料层热阻 $R$ [( $m^2$ K)/W]		
周边地面		0.83	0.56	—
地下室外墙 (与土壤接触的外墙)		0.91	0.61	—

(注: 周边地面和地下室外墙的保温材料层不包括土壤和混凝土地面。)

表 4.2.2-6 寒冷 (B) 区外窗综合遮阳系数限值

围护结构部位		遮阳系数 $SC$ (东、西向/南、北向)		
		$\leq 3$ 层建筑	(4~8) 层的建筑	$\geq 9$ 层建筑
外	窗墙面积比 $\leq 0.2$	—/—	—/—	—/—

窗	0.2<窗墙面积比≤0.3	—/—	—/—	—/—
	0.3<窗墙面积比≤0.4	0.45/—	0.45/—	0.45/—
	0.4<窗墙面积比≤0.5	0.35/—	0.35/—	0.35/—

4.2.6 外窗及敞开式阳台门应具有良好的密闭性能。严寒地区外窗及敞开式阳台门的气密性等级不应低于国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008 中规定的 6 级。寒冷地区 1~6 层的外窗及敞开式阳台门的气密性等级不应低于国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008 中规定的 4 级, 7 层及 7 层以上不应低于 6 级。

5.2.4 锅炉的选型, 应与当地长期供应的燃料种类相适应, 锅炉的设计效率不应低于表 5.2.4 中规定的数值。

表 5.2.4 锅炉的最低设计效率 (%)

锅炉类型、燃料种类及发 热值		在下列锅炉容量 (MW) 下的设计效率 (%)					
		0.7	1.4	2.8	4.2	7.0	14.0
燃煤	烟煤	II	—	73	74	78	79
		III	—	74	76	78	80
燃油、燃气		86	87	87	88	89	90
							90

5.2.9 锅炉房和热力站的总管上, 应设置计量总供热量的热量表(热量计量装置)。集中采暖系统中建筑物的热力入口处, 必须设置楼前热量表, 作为该建筑物采暖耗热量的热量结算点。

5.2.13 室外管网应进行严格的水力平衡计算。当室外管网通过阀门截流来进行阻力平衡时, 各并联环路之间的压力损失差值, 不应大于 15%。当室外管网水力平衡计算达不到上述要求时, 应在热力站和建筑物热力入口处设置静态水力平衡阀。

5.2.19 当区域供热锅炉房设计采用自动监测与控制的运行方式时, 应满足下列规定:

- 1 应采用计算机自动监测系统, 全面、及时的了解锅炉的运行状况。
- 2 应随时测量室外的温度和整个热网的需求, 按照预先设定的程序, 通过调节投入燃料实现锅炉供热量调节, 满足整个热网的热量需求, 保证供暖质量。
- 3 应通过锅炉系统热特性识别和工况优化分析程序, 根据前几天的运行参数、室外温度, 预测该时段的最佳工况。
- 4 应通过对锅炉运行参数的分析, 做出及时判断。
- 5 应建立各种信息数据库, 对运行过程中的各种信息数据进行分析, 并应能够根据需要打印各类运行记录, 储存历史数据。
- 6 锅炉房、热力站的动力用电、水泵用电和照明用电应分别计量。

5.2.20 对于未采用计算机进行自动监测和控制的锅炉房和换热站, 应设置供热量控制装置。

5.3.3 集中采暖(集中空调)系统, 必须设置住户分室(户)温度调节、控制装置及分户热计量(分户热分摊)的装置或设施。

5.4.3 当采用电机驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机作为住宅小区或整栋楼的冷热源机组时, 所选用机组的能效比(性能系数)不应低于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 中的规定值; 当设计采用多联式空调(热泵)机组作为户式集中空调(采暖)机组时, 所选用机组的制冷综合性能系数不应低于国家标准《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》GB21454-2008 中规定的第 3 级。

5.4.8 当选择土壤源热泵系统、浅层地下水源热泵系统、地表水(淡水、海水)源热泵系统、污水水源热泵系统作为居住区或户用空调(热泵)机组的冷热源时, 严禁破坏、污染地下资源。

行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010 中对应条文具体内容如下:

4.0.3 夏热冬冷地区居住建筑的体形系数不应大于表 4.0.3 规定的限值。当体形系数大于

表 4.0.3 规定的限值时, 必须按照本标准第 5 章的要求进行建筑围护结构热工性能的综合判断。

表 4.0.3 夏热冬冷地区居住建筑的体形系数限值

建筑层数	≤3 层	(4~11) 层	≥12 层
建筑的体形系数	0.55	0.40	0.35

4.0.4 建筑围护结构各部分的传热系数不应大于表 4.0.4 规定的限值, 热惰性指标应符合表 4.0.4 规定。当设计建筑的围护结构中的屋面、外墙、架空或外挑楼板、外窗不符合表 4.0.4 的规定时, 必须按照本标准第 5 章的规定进行建筑围护结构热工性能的综合判断。

表 4.0.4 建筑围护结构各部分的传热系数( $K$ )和热惰性指标( $D$ )的限值

围护结构部位		传热系数 $K$ [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]	
		热惰性指标 $D \leq 2.5$	热惰性指标 $D > 2.5$
体形系数 ≤0.40	屋面	0.8	1.0
	外墙	1.0	1.5
	底面接触室外空气的 架空或外挑楼板	1.5	
	分户墙、楼板、楼梯间 隔墙、外走廊隔板	2.0	
	户门	3.0 (通往封闭空间)	
		2.0 (通往非封闭空间或户外)	
体形系数 >0.40	外窗 (含阳台门透明部分)	应符合本标准表 4.0.5-1、表 4.0.5-2 的规定	
	屋面	0.5	0.6
	外墙	0.8	1.0
	底面接触室外空气的 架空或外挑楼板	1.0	
	分户墙、楼板、楼梯间 隔墙、外走廊隔板	2.0	
	户门	3.0 (通往封闭空间)	
		2.0 (通往非封闭空间或户外)	
体形系数 >0.40	外窗 (含阳台门透明部分)	应符合本标准表 4.0.5-1、表 4.0.5-2 的规定	

4.0.5 不同朝向外窗(包括阳台门的透明部分)的窗墙面积比不应大于表 4.0.5-1 规定的限值。不同朝向、不同窗墙面积比的外窗传热系数不应大于表 4.0.5-2 规定的限值; 综合遮阳系数应符合表 4.0.5-2 的规定。当外窗为凸窗时, 凸窗的传热系数限值应比表 4.0.5-2 规定的限值小 10%; 计算窗墙面积比时, 凸窗的面积应按洞口面积计算。当设计建筑的窗墙面积比或传热系数、遮阳系数不符合表 4.0.5-1 和表 4.0.5-2 的规定时, 必须按照本标准第 5 章的规定进行建筑围护结构热工性能的综合判断。

表 4.0.5-1 不同朝向外窗的窗墙面积比限值

朝向	窗墙面积比
北	0.40
东、西	0.35
南	0.45
每套房间允许一个房间 (不分朝向)	0.60

表 4.0.5-2 不同朝向、不同窗墙面积比的外窗传热系数和综合遮阳系数限值

建筑	窗墙面积比	传热系数 $K$ [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]	外窗综合遮阳系数 $SC_w$ (东、西向/南向)
体形系数≤0.40	窗墙面积比≤0.20	4.7	-/-

	0.20<窗墙面积比≤0.30	4	-/-
	0.30<窗墙面积比≤0.40	3.2	夏季≤0.40/夏季≤0.45
	0.40<窗墙面积比≤0.45	2.8	夏季≤0.35/夏季≤0.40
	0.45<窗墙面积比≤0.60	2.5	东、西、南向设置外遮阳 夏季≤0.25 冬季≥0.60
	窗墙面积比≤0.20	4	-/-
体形系数>0.40	0.20<窗墙面积比≤0.30	3.2	-/-
	0.30<窗墙面积比≤0.40	2.8	夏季≤0.40/夏季≤0.45
	0.40<窗墙面积比≤0.45	2.5	夏季≤0.35/夏季≤0.40
	0.45<窗墙面积比≤0.60	0.3	东、西、南向设置外遮阳 夏季≤0.25 冬季≥0.60

(注: 1 表中的“东、西”代表从东或西偏北 30°(含 30°)至偏南 60°(含 60°)的范围; “南”代表从南偏东 30°至偏西 30°的范围; 2 楼梯间、外走廊的窗不按本表规定执行。)

4.0.9 建筑物 1~6 层的外窗及敞开式阳台门的气密性等级, 不应低于国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008 中规定的 4 级; 7 层及 7 层以上的外窗及敞开式阳台门的气密性等级, 不应低于该标准规定的 6 级。

6.0.2 当居住建筑采用集中采暖、空调系统时, 必须设置分室(户)温度调节、控制装置及分户热(冷)量计量或分摊设施。

6.0.5 当设计采用户式燃气采暖热水炉作为采暖热源时, 其热效率应达到国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB20665-2006 中的第 2 级。

6.0.6 当设计采用电动驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组, 或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机, 或采用蒸气、热水型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组作为住宅小区或整栋楼的冷热源机组时, 所选用机组的能效比(性能系数)应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 中的规定值; 当设计采用多联式空调(热泵)机组作为户式集中空调(采暖)机组时, 所选用机组的制冷综合性能系数(IPLV(C))不应低于国家标准《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》GB21454-2008 中规定的第 3 级。

6.0.7 当选择土壤源热泵系统、浅层地下水源热泵系统、地表水(淡水、海水)源热泵系统、污水水源热泵系统作为居住区或户用空调的冷热源时, 严禁破坏、污染地下资源。

行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012 中对应条文具体内容如下:

4.0.4 各朝向窗墙面积比, 南、北向不应大于 0.4; 东、西向不应大于 0.30。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)。

4.0.5 建筑的卧室、书房、起居室等主要房间的房间窗地面积比不应小于 1/7。当房间窗地面积比小于 1/5 时, 外窗玻璃的可见光透射比不应小于 0.40。

4.0.6 居住建筑的天窗面积不应大于屋顶总面积的 4%, 传热系数不应大于  $4.0\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ , 遮阳系数不应大于 0.4。当设计建筑的天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)。

4.0.7 居住建筑屋顶和外墙的传热系数和热惰性指标应符合表 4.0.7 的规定。当设计建筑的南、北外墙不符合表 4.0.7 的规定时, 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)。

表 4.0.7 屋顶和外墙的传热系数  $K[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$ 、热惰性指标  $D$

屋顶	外墙
$0.4 < K \leq 0.9, D \geq 2.5$	$2.0 < K \leq 2.5, D \geq 3.0$ 或 $1.5 < K \leq 2.0, D \geq 2.8$ 或 $0.7 < K \leq 1.5, D \geq 2.5$
$K \leq 0.4$	$K \leq 0.7$

(注 1:  $D < 2.5$  的轻质屋顶和东、西墙, 还应满足国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93 所规定的隔热要求。2: 外墙传热系数  $K$  和热惰性指标  $D$  中,  $2.0 < K \leq 2.5, D \geq 3.0$  这一档要求仅适用于南区。)

4.0.8 居住建筑外窗的平均传热系数和平均综合遮阳系数应符合表 4.0.8-1 和表 4.0.8-2 的规定。当设计建筑的外窗不符合表 4.0.8-1 和表 4.0.8-2 的规定时, 建筑的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)。

表 4.0.8-1 北区居住建筑建筑物外窗平均传热系数和平均综合遮阳系数限值

外墙平均指标	外窗平均传热系数 $K$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	外窗加权平均综合遮阳系数 SW			
		平均窗地面积比 $C_{MF} \leq 0.25$ 或平均窗墙面积比 $C_{MW} \leq 0.25$	平均窗地面积比 $0.25 < C_{MF} \leq 0.30$ 或平均窗墙面积比 $0.2 < C_{MW} \leq 0.30$	平均窗地面积比 $0.30 < C_{MF} \leq 0.35$ 或平均窗墙面积比 $0.30 < C_{MW} \leq 0.35$	平均窗地面积比 $0.35 < C_{MF} \leq 0.40$ 或平均窗墙面积比 $0.35 < C_{MW} \leq 0.40$
$K \leq 2.0$ $D \geq 2.8$	4.0	$\leq 0.3$	$\leq 0.2$	---	---
	3.5	$\leq 0.5$	$\leq 0.3$	$\leq 0.2$	---
	3.0	$\leq 0.7$	$\leq 0.5$	$\leq 0.4$	$\leq 0.3$
	2.5	$\leq 0.8$	$\leq 0.6$	$\leq 0.6$	$\leq 0.4$
$K \leq 1.5$ $D \geq 2.5$	6.0	$\leq 0.6$	$\leq 0.3$	---	---
	5.5	$\leq 0.8$	$\leq 0.4$	---	---
	5.0	$\leq 0.9$	$\leq 0.6$	$\leq 0.3$	---
	4.5	$\leq 0.9$	$\leq 0.7$	$\leq 0.5$	$\leq 0.2$
	4.0	$\leq 0.9$	$\leq 0.8$	$\leq 0.6$	$\leq 0.4$
	3.5	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.7$	$\leq 0.5$
	3.0	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.8$	$\leq 0.6$
	2.5	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.7$
$K \leq 1.0$ $D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$	6.0	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.6$	$\leq 0.2$
	5.5	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.7$	$\leq 0.4$
	5.0	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.8$	$\leq 0.6$
	4.5	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.8$	$\leq 0.7$
	4.0	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.7$
	3.5	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.9$	$\leq 0.8$

表 4.0.8-2 南区居住建筑建筑物外窗平均综合遮阳系数限值

外墙平均指标 ( $\rho \leq 0.8$ )	外窗的加权平均综合遮阳系数 SW				
	平均窗地面积比 $C_{MF} \leq 0.25$ 或平均窗墙面积比 $C_{MW} \leq 0.25$	平均窗地面积比 $0.25 < C_{MF} \leq 0.30$ 或平均窗墙面积比 $0.25 < C_{MW} \leq 0.30$	平均窗地面积比 $0.30 < C_{MF} \leq 0.35$ 或平均窗墙面积比 $0.30 < C_{MW} \leq 0.35$	平均窗地面积比 $0.35 < C_{MF} \leq 0.40$ 或平均窗墙面积比 $0.35 < C_{MW} \leq 0.40$	平均窗地面积比 $0.40 < C_{MF} \leq 0.45$ 或平均窗墙面积比 $0.40 < C_{MW} \leq 0.45$
$K \leq 2.5$ $D \geq 3.0$	$\leq 0.5$	$\leq 0.4$	$\leq 0.3$	$\leq 0.2$	—
$K \leq 2.0$ $D \geq 2.8$	$\leq 0.6$	$\leq 0.5$	$\leq 0.4$	$\leq 0.3$	$\leq 0.2$
$K \leq 1.5$ $D \geq 2.5$	$\leq 0.8$	$\leq 0.7$	$\leq 0.6$	$\leq 0.5$	$\leq 0.4$
$K \leq 1.0$ $D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$	$\leq 0.9$	$\leq 0.8$	$\leq 0.7$	$\leq 0.6$	$\leq 0.5$

(注: 1 外窗包括阳台门。2、 $\rho$  为外墙外表面的太阳辐射吸收系数。)

4.0.10 居住建筑东西向外窗必须采取建筑外遮阳措施, 建筑外遮阳系数  $SD$  不应大于 0.8。

4.0.13 房间外窗(包括阳台门)的通风开口面积不应小于房间地面面积的 10%或外窗面积的 45%。

6.0.2 采用集中式空调(采暖)方式或户式(单元式)中央空调的住宅应进行逐时逐项冷负荷计算; 采用集中式空调(采暖)方式的居住建筑, 应设置分室(户)温度控制及分户冷(热)量计量设施。

6.0.4 设计采用电动驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组, 或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机, 或采用蒸气、热水型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组作为住宅小区或整栋楼的冷(热)源机组时, 所选用机组的能效比(性能系数)应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 中的规定值。

6.0.5 采用多联式空调(热泵)机组作为户式集中空调(采暖)机组时, 所选用机组的制冷综合性能系数( $IPLV(C)$ )不应低于国家标准《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能效等级》GB21454 中规定的第 3 级。

6.0.8 当选择土壤源热泵系统、浅层地下水源热泵系统、地表水(淡水、海水)源热泵系统、污水水源热泵系统作为居住区或户用空调(采暖)系统的冷热源时, 应进行适宜性分析。

当地方建筑节能设计标准比国家相应热工分区的建筑节能设计标准要求高时, 应符合地方建筑节能设计标准的要求。当地方建筑节能设计标准比国家相应热工分区的建筑节能设计标准要求低时, 应符合建筑节能设计的国家标准、行业标准。

### 【具体评价方式】

本条适用于各类民用建筑的设计、运行评价。

设计评价: 查阅建筑施工图及设计说明、建筑节能计算书, 以及当地建筑节能审查相关文件。

运行评价: 查阅建筑竣工图及设计说明、建筑节能计算书、当地建筑节能审查相关文件、节能工程验收记录、进场复验报告(保温材料、外窗、幕墙等), 并现场核查。

对于仅按地方建筑节能设计标准进行设计的情况, 尚应论证地方标准要求等同、等效或严于国家相关标准。