

5.1.1 建筑设计应符合国家和地方现行有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。

根据《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》（国发〔2015〕13 号）和《住房城乡建设部关于印发深化工程建设标准化工作改革意见的通知》（建标〔2016〕166 号）精神，为避免标准交叉重复矛盾，简化和方便标准执行，对于国家和行业标准的强制性条文，地方标准不应再重复规定。因此《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017 和《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017 的强制性条文，作为现行建筑节能国家、行业标准强制性条文内容的补充或提高，共同构成了建筑节能标准强制性条文体系。即建筑节能设计时，除应符合地方标准外，还应符合现行国家、行业相关标准强制性条文的要求。

对于公共建筑，此条主要应符合地方标准《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017 中“建筑与建筑热工设计”章节的强制性条文 3.3.1 条、3.3.5 条、3.3.6 条、“供暖通风与空气调节”章节的强制性条文 4.1.1 条、4.1.2 条，“能源综合利用”章节的强制性条文 7.1.3 条、7.3.8 条第 2 款；“监测、控制与计量”章节的强制性条文 8.2.8 条。

还应符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 的强制性条文 3.3.7 条、4.2.2 条、4.2.3 条、4.2.5 条、4.2.8 条、4.2.10 条、4.2.14 条、4.2.17 条、4.2.19 条、4.5.2 条、4.5.4 条、4.5.6 条。

《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017 对应条文具体内容如下：

3.3.1 公共建筑围护结构的热工性能应分别符合表 3.3.1-1、表 3.3.1-2 和表 3.3.1-3 的规定，当不能满足本条的规定时，必须按本标准规定的方法进行权衡判断。其中外墙的传热系数为包括结构性热桥在内的平均传热系数。

表 3.3.1-1 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 ² ·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 ≤ 2.5	≤ 0.40	—
	围护结构热惰性指标 D > 2.5	≤ 0.50	
外墙(包括非透光幕墙)	围护结构热惰性指标 D ≤ 2.5	≤ 0.50	—
	围护结构热惰性指标 D > 2.5	≤ 0.70	
底面接触室外空气的架空或外挑楼板		≤ 0.7	—
供暖空调房间与非供暖空调房间之间的隔墙或楼板		≤ 1.8	—
外门非透明部分		≤ 2.5	—
外窗 (包括透光幕墙、外门透明部分)	窗墙面积比 ≤ 0.20	≤ 3.2	—
	0.20 < 窗墙面积比 ≤ 0.30	≤ 2.7	≤ 0.40/0.44
	0.30 < 窗墙面积比 ≤ 0.40	≤ 2.5	≤ 0.35/0.40
	0.40 < 窗墙面积比 ≤ 0.50	≤ 2.3	≤ 0.35/0.40
	0.50 < 窗墙面积比 ≤ 0.70	≤ 2.1	≤ 0.30/0.35
	窗墙面积比 > 0.70	≤ 1.8	采用活动外遮阳 夏季 ≤ 0.24/夏季 ≤ 0.30
屋顶透明部分(屋顶透明部分面积 ≤ 20%)		≤ 2.0	≤ 0.30

表 3.3.1-2 乙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 ² ·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 ≤ 2.5	≤ 0.40	—
	围护结构热惰性指标 D > 2.5	≤ 0.50	
外墙(包括非透光幕	围护结构热惰性指标 D ≤ 2.5	≤ 0.60	—

墙)	围护结构热惰性指标 $D > 2.5$	≤ 0.80	
底面接触室外空气的架空或外挑楼板		≤ 0.70	—
供暖空调房间与非供暖空调房间之间的隔墙或楼板		≤ 2.0	—
外门非透明部分		≤ 2.5	
外窗(包括透光幕墙、外门透明部分)	窗墙面积比 ≤ 0.20	≤ 3.5	—
	$0.20 < \text{窗墙面积比} \leq 0.30$	≤ 3.0	$\leq 0.44/0.48$
	$0.30 < \text{窗墙面积比} \leq 0.40$	≤ 2.6	$\leq 0.40/0.44$
	$0.40 < \text{窗墙面积比} \leq 0.50$	≤ 2.4	$\leq 0.35/0.40$
	$0.50 < \text{窗墙面积比} \leq 0.60$	≤ 2.2	$\leq 0.35/0.40$
	$0.60 < \text{窗墙面积比} \leq 0.70$	≤ 2.2	$\leq 0.30/0.35$
窗墙面积比 > 0.70		≤ 1.8	采用活动外遮阳 夏季 ≤ 0.24 /夏季 ≤ 0.30
屋顶透明部分(屋顶透明部分面积 $\leq 20\%$)		≤ 2.6	≤ 0.30

表 3.3.1-3 丙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/($m^2 \cdot K$)]	太阳得热系数 SHGC
屋面	≤ 0.70	—
外墙(包括非透光幕墙)	≤ 1.0	—
底面接触室外空气的架空或外挑楼板	≤ 1.0	—
外门非透明部分	≤ 3.0	—
外窗(包括透光幕墙、外门透明部分)	≤ 3.0	≤ 0.52
屋顶透明部分(屋顶透明部分面积 $\leq 20\%$)	≤ 3.0	≤ 0.35

3.3.5 建筑外门、外窗的气密性分级应符合国家标准《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 中第 4.1.2 条的规定, 并应满足下列要求:

- 1 10 层及以上的建筑外门、外窗的气密性不应低于 7 级;
- 2 10 层以下的建筑外门、外窗的气密性不应低于 6 级。

3.3.6 建筑幕墙的气密性应符合国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086-2007 中第 5.1.3 条的规定且不应低于 3 级。

4.1.1 人员长时间停留且有热舒适性要求的公共建筑, 应规划或设计供暖空调系

统。

4.1.2 供暖空调系统方案应进行技术经济分析。大型公共建筑集中空调系统应进行多方案比较。

7.1.3 能源综合利用系统应设置分类分项能量计量装置。

7.3.8 (2) 电辅助加热器的功率不应超过设计热负荷的 20%。

8.2.8 集中供暖空调系统的冷(热)水机组及水泵出入口的水管上应设置压力表,机组出入口、各分区回水管、全空气系统回风管上应分别设置温度计,每台冷(热)水机组和锅炉的冷(热)水管、冷却水管、蒸汽锅炉的供汽管上应设置流量计。

《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015 对应条文具体内容如下:

3.3.7 当公共建筑入口大堂采用全玻璃幕墙时,全玻璃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(含全玻璃幕墙面积)加权计算平均传热系数。

4.2.2 除符合下列条件之一外,不得采用电直接加热设备作为供暖热源:

- 1 电力供应充足,且电力需求侧管理鼓励用电时;
- 2 无城市或区域集中供热,采用燃气、煤、油等燃料受到环保或消防限制,且无法利用热泵提供供暖热源的建筑;
- 3 以供冷为主、供暖负荷非常小,且无法利用热泵或其他方式提供供暖热源的建筑;
- 4 以供冷为主、供暖负荷小,无法利用热泵或其他方式提供供暖热源,但可以利用低谷电进行蓄热、且电锅炉不在用电高峰和平段时间启用的空调系统;
- 5 利用可再生能源发电,且其发电量能满足自身电加热用电量需求的建筑。

4.2.3 除符合下列条件之一外,不得采用电直接加热设备作为空气加湿热源:

- 1 电力供应充足,且电力需求侧管理鼓励用电时;
- 2 利用可再生能源发电,且其发电量能满足自身加湿用电量需求的建筑;
- 3 冬季无加湿用蒸汽源,且冬季室内相对湿度控制精度要求高的建筑。

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)					
	$D < 1$ / $Q < 0.7$	$1 \leq D \leq 2$ / $0.7 \leq Q <$	$2 < D < 6$ / $1.4 < Q < 4.2$	$6 \leq D \leq 8$ / $4.2 \leq Q \leq 5.$	$8 < D \leq 20$ / $5.6 <$	$D > 20$ / $Q > 14.0$

			1.4		6	$Q \leq 14.0$	
燃油燃气 锅炉	重油	86		88			
	轻油	88		90			
	燃气	88		90			
层状燃烧 锅炉	Ⅲ类 烟煤	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值直接选定,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 采用电机驱动的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组时,其在名义制冷工况和规定条件下的性能系数(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	$CC \leq 528$	4.10	4.10	4.10	4.10	4.20	4.40
	螺杆式	$CC \leq 528$	4.60	4.70	4.70	4.70	4.80	4.90
		$528 < CC \leq 1163$	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	$CC \leq 1163$	5.00	5.00	5.10	5.20	5.30	5.40
		$1163 < CC \leq 2110$	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	$CC \leq 50$	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	$CC \leq 50$	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 采用名义制冷量大于 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时，其在名义制冷工况和规定条件下的能效比 (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	$7.1 < CC \leq 14.0$	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	$7.1 < CC \leq 14.0$	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	$7.1 < CC \leq 14.0$	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	$7.1 < CC \leq 14.0$	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 采用多联式空调 (热泵) 机组时，其在名义制冷工况和规定条件下的制冷综合性能系数 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 IPLV (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
$CC \leq 28$	3.80	3.85	3.85	3.90	4.00	4.00
$28 < CC \leq 84$	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 采用直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组时,其在名义工况和规定条件下的性能参数应符合表 4.2.19 的规定。

表 4.2.19 直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组的性能参数

工况		性能参数	
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,此条主要应符合地方标准《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017 中“建筑与建筑热工设计”章节的强制性条文 4.2.1 条、4.2.2 条、4.2.4 条。

还应符合《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010 的强制性条文 6.0.2 条、6.0.3 条、6.0.5 条、6.0.6 条、6.0.7 条。

《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017 中对应条文具体内容如下: