

**5.2.4 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价分值为 6 分。对电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组，直燃型和蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组，单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组，多联式空调（热泵）机组，燃煤、燃油和燃气锅炉，其能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高或降低幅度满足表 5.2.4 的要求；对房间空气调节器和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准的节能评价要求。**

**表 5.2.4 冷、热源机组能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》的提高或降低幅度**

机组类型		能效指标	提高或降低幅度
电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组		制冷性能系数（COP）	提高 6%
溴化锂吸收式冷（温）水机组	直燃型	制冷、供热性能系数（COP）	提高 6%
	蒸汽型	单位制冷量蒸汽耗量	降低 6%
单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比（EER）	提高 6%
多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数（IPLV(C)）	提高 8%
锅炉	燃煤	热效率	提高 3 个百分点
	燃油燃气	热效率	提高 2 个百分点

**【条文说明扩展】**

国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 相关条文（均为强制性条文）包括：  
**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)					
		$D < 1 / Q < 0.7$	$1 \leq D \leq 2 / 0.7 \leq Q \leq 1.4$	$2 < D < 6 / 1.4 < Q < 4.2$	$6 \leq D \leq 8 / 4.2 \leq Q \leq 5.6$	$8 < D \leq 20 / 5.6 < Q \leq 14.0$	$D > 20 / Q > 14.0$
燃油燃气锅炉	重油	86		88			
	轻油	88		90			
	燃气	88		90			
层状燃烧锅炉	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		

**4.2.10 电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组时，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	$CC \leq 528$	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≤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
			CC>50	2.80	2.80	2.80	2.80	2.90
		螺杆式	CC≤50	2.70	2.70	2.70	2.80	2.90
			CC>50	2.90	2.90	2.90	3.00	3.00

4.2.14 采用名义制冷量大于 7.1kW、电机驱动的单位式空气调节机、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 单位式空气调节机、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 <i>CC</i> (kW)	能效比 <i>EER</i> (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< <i>CC</i> ≤14.0	2.70	2.70	2.70	2.75	2.80	2.85
		<i>CC</i> >14.0	2.65	2.65	2.65	2.70	2.75	2.75
	接风 管	7.1< <i>CC</i> ≤14.0	2.50	2.50	2.50	2.55	2.60	2.60
		<i>CC</i> >14.0	2.45	2.45	2.45	2.50	2.55	2.55
水冷	不接 风管	7.1< <i>CC</i> ≤14.0	3.40	3.45	3.45	3.50	3.55	3.55
		<i>CC</i> >14.0	3.25	3.30	3.30	3.35	3.40	3.45
	接风 管	7.1< <i>CC</i> ≤14.0	3.10	3.10	3.15	3.20	3.25	3.25
		<i>CC</i> >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 <i>CC</i> (kW)	制冷综合性能系数 <i>IPLV</i> （ <i>C</i> ）					
	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
<i>CC</i> ≤28	3.80	3.85	3.85	3.90	4.00	4.00
28< <i>CC</i> ≤84	3.75	3.80	3.80	3.85	3.95	3.95
<i>CC</i> >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）谁进/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

为了方便比较，附录 C 列出了空调系统的不同类型冷源机组能效指标更优的要求表。与冷水或空调机组的能效指标提高幅度为百分数不同的是，锅炉能效指标提高幅度位百分点。举例而言，前者情况下，当机组 *COP* 值达到标准规定值的 1.06 倍时，视为满足要求；后者情况下，当标准规定值位 80%的燃煤锅炉热效率，进一步提高到 83%，视为满足要求。

采用分散式房间空调器时，选用符合国家标准《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 和《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455

中规定的节能型产品，即房间空调器采用表 3 中能效等级的 2 级；转速可控型房间空气调节器采用表 4 中的 2 级。

表 3 分散式房间空调器能源效率等级指标

类型	额定制冷量(CC)/W	能效等级		
		1	2	3
整体式		3.30	3.10	2.90
分体式	CC≤4500	3.60	3.40	3.20
	4500<CC≤7100	3.50	3.30	3.10
	7100<CC≤14000	3.40	3.20	3.00

表 4 转速可控型房间空气调节器能源效率等级指标

类型	额定制冷量（CC）/W	能源效率等级（SEER）				
		5	4	3	2	1
分体式	CC≤4500	3.00	3.40	3.90	4.50	5.20
	4500<CC≤7100	2.90	3.20	3.60	4.10	4.70
	7100<CC≤14000	2.80	3.00	3.30	3.70	4.20

【具体评价方式】

本条适用于空调或供暖的各类民用建筑的设计、运行评价。对城市市政热源，不对其热源机组能效进行评价。用户（住户）自行选择空调供暖系统、设备的，本条不参评。若冷热源机组位于由第三方建设和管理的集中能源站内，本条不参评。

对于国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 中暂未规定其他类型冷热源，可按现行有关国家标准的节能评价价值来要求；没有能效标准规定的，可不参评。

设计评价：查阅暖通空调专业施工图及设计说明，审查冷、热源机组能效指标。

运行评价：查阅暖通空调专业竣工图、冷热源机组产品说明、产品型式检验报告、运行记录等，审查冷、热源机组能效指标，并现场核查。