

【设计要点】

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 规定：

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≤D≤2/ 0.7≤Q≤ 1.4	2<D<6/ 1.4<Q< 4.2	6≤D≤8/ 4.2≤Q≤ 5.6	8<D≤20/ 5.6<Q≤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	III类烟煤	—	—	—	82	83	
流化床燃烧锅炉		—	—	—	84		

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，其的性能系数（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≤528	4.10	4.10	4.10	4.10	4.20	4.40
	螺杆式	CC≤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	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

却		CC≤50	2.70	2.70	2.70	2.80	2.90	2.90
	螺杆式	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，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 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，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 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 ≤ 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）水机组的性能参数

名义工况		性能参数		
冷(温)水进/出口温度 (°C)	冷却水进/出口温度 (°C)	性能系数(W/W)		
		制冷	供热	
12/7 (供冷)	30/35	≥1.20	—	
—/60 (供热)	—	—	—	≥0.90

对于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 中暂未规定的其他类型冷热源，则按现行有关国家标准的能效等级来要求。没有能效标准规定的，则不参与评价。

《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019 规定：

4.1.2 热泵型房间空气调节器根据产品的实测全年能源消耗率 (APF) 对产品

能效分级，各能效等级实测全年能源消耗效率（APF）应不小于表 1 规定

表 1 热泵型房间空气调节器能效等级指标值

额定制冷量 (CC) W	全年能源消耗效率 (APF)				
	能效等级				
	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
CC≤4500	5.00	4.50	4.00	3.50	3.30
4500<CC≤7100	4.50	4.00	3.50	3.30	3.20
7100<CC≤14000	4.20	3.70	3.30	3.20	3.10

4.1.3 单冷式转速可控型房间空气调节器按实测制冷季节能源消耗效率 (SEER) 对产品进行能效分级，各等级实测制冷季节能源消耗效率 (SEER) 应不小于表 2 的规定。

表 2 单冷式房间空气调节器能效等级指标值

额定制冷量 (CC) /W	制冷季节能源消耗效率 (SEER)				
	能效等级				
	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
CC≤4500	5.80	5.40	5.00	3.90	3.70
4500<CC≤7100	5.50	5.10	4.40	3.80	3.60
4500<CC≤7100	5.20	4.70	4.00	3.70	3.50

《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》GB20665-2015 规定：

4.2 能效等级

热水器和采暖炉能效等级分为 3 级，其中 1 级能效最高。各等级的热效率值不应低于表 1 的规定。表 1 中的 η_1 为热水器或采暖炉额定热负荷和部分热负荷（热水状态为 50% 的额定热负荷，采暖状态为 30% 的额定热负荷）下两个热效率值中的较大值， η_2 为较小值。当 η_1 与 η_2 在同一等级界限范围内时判定该产品为相应的能效等级；如 η_1 与 η_2 不在同一等级界限范围内，则判定为较低的能效等级。

表 1 热水器和采暖炉能效等级

类型		热效率值 $\eta/\%$		
		能效等级		
		1 级	2 级	3 级
热水器	η_1	98	89	86
	η_2	94	85	82
采暖炉	η_1	96	89	86
	η_2	92	85	82
	采暖	η_1	99	89

		η2	95	85	82
--	--	----	----	----	----

《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB29540-2013 规定：

4.1.2 蒸汽型机组根据实测单位制冷量蒸汽耗量分级，各等级单位制冷量蒸汽耗量分级应不大于表 1 的规定。

表 1 蒸汽型机组能效等级

能效等级		1 级	2 级	3 级
单位冷量蒸汽耗量/[kg/(kw.h)]	饱和蒸汽 0.4Mpa	1.12	1.19	1.40
	饱和蒸汽 0.6Mpa	1.05	1.11	1.31
	饱和蒸汽 0.8Mpa	1.02	1.09	1.28

【设计文件深度】

暖通设计说明：应明确项目是否采用集中空调或供暖。如采用集中空调或供暖，应对空调采暖系统冷热源机组能效提出要求。

暖通设备材料表：如采用集中空调或供暖，应明确空调采暖系统冷热源机组能效参数。

【审查要点】

主要审查暖通设计说明中冷热源的能效参数及提高比例。

【审查文件】

暖通设计说明、设备材料表。