

## 附件

### 重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
1	工业设备	三相异步电动机	效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	电动机能效限定值及能效等级(GB 18613-2020)
2		电力变压器	空载损耗、负载损耗	—	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	电力变压器能效限定值及能效等级(GB 20052-2020)
3		★工业锅炉	热效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	工业锅炉能效限定值及能效等级(GB 24500-2020)、锅炉节能环保技术规程(TSG 91-2021)
4		★除尘器	比电耗	$10^{-3}\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^3$	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	除尘器能效限定值及能效等级(GB 37484-2019)

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
5	工业设备	★电焊机	效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	电焊机能效限定值及能效等级(GB 28736-2019)
6		容积式空气压缩机	机组比功率	kW/ (m <sup>3</sup> /min)	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	容积式空气压缩机能效限定值及能效等级(GB 19153-2019)
7		通风机	效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	通风机能效限定值及能效等级(GB 19761-2020)
8		★潜水电泵	能效值	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	潜水电泵能效限定值及能效等级(GB 32030-2022)
9		▲●永磁同步电动机	效率	%	同能效标准分类	能效1级 指标×1.01	能效2级 指标×1.01	能效3级	永磁同步电动机能效限定值及能效等级(GB 30253-2013)

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类		先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
10	工业设备	★●高压三相笼型异步电动机	效率	%	同能效标准分类		能效1级 指标×1.01	能效2级 指标×1.01	能效3级	高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级 (GB 30254-2013)
11	信息通信设备	★数据中心	电能比	—	同能效标准分类		能效1级	能效2级	能效3级	数据中心能效限定值及能效等级 (GB 40879-2021)
12		★塔式和机架式服务器	能效	—	同能效标准分类		能效1级	能效2级	能效3级	塔式和机架式服务器能效限定值及能效等级 (GB 43630-2023)
13		★通信基站	有源天线单元/射频拉远单元 输出输入功率比	%	额定输出功率 ≥ 160W	通道数=4TR	40	36	—	移动通信设备节能参数和测试方法 基站 (GB/T 29239-2020)
				通道数=32TR		36	33	—		
				通道数=64TR		2.6GHz/ 3.5GHz 频段	33	29	—	
				通道数=64TR		4.9GHz 频段	26	23	—	

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
13	信息通信设备	★通信基站	基带单元 单位载频功率	W	通道数=4TR	30	50	—	移动通信设备节能参数和测试方法 基站（GB/T 29239-2020）
					通道数=32TR/64TR	40	60	—	
14		★显示器	能源效率	cd/W	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	显示器能效限定值及能效等级(GB 21520-2023)
15		★充电桩	充电效率、功率 因数、待机功耗	—	直流充电设备	能效1级	能效2级	—	电动汽车充电设备能效评价指标及试验规范（T/CECA-G 0208-2022）
			运行功耗、 待机功耗	W	交流充电设备	能效1级	能效2级	—	
16	交通运输设备	★电动汽车 用液冷式驱动电机系统	高效区占比	%	分体式	≥88	≥85	—	质量分级及“领跑者”评价要求 电动汽车用驱动电机系统（T/CECA-G 0239-2023、T/CAAMTB 134-2023）
					集成式	≥85	≥82	—	
			功率/扭矩密度	kW/kg	高转速型总成	≥2.4	≥2.16	—	
				Nm/kg	高转矩型总成	≥24	≥21.6	—	
			工况能效	%	分体式	≥88	≥85	—	
					集成式	≥85	≥82	—	

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准	
17	商用设备	●多联式空调（热泵）机组	全年能源消耗效率	(W·h)/ (W·h)	风冷式热泵型	名义制冷量 ≤ 14000W	5.60	4.40	3.60	多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级(GB 21454-2021)
						14000W < 名义制冷量 ≤ 28000W	5.40	4.30	3.50	
						28000W < 名义制冷量 ≤ 50000W	5.20	4.20	3.40	
						50000W < 名义制冷量 ≤ 68000W	4.80	4.00	3.30	
						名义制冷量 > 68000W	4.60	3.80	3.20	
			制热季节性能系数	(W·h)/ (W·h)	低温多联机	名义制热量 ≤ 18000W	3.40	3.20	3.00	
						名义制热量 > 18000W	3.20	3.00	2.80	

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准		
18	商用设备	▲●单元式空气调节机	制冷季节能效比	(W·h)/ (W·h)	风冷式单冷型	7000W ≤ 名义制冷量 ≤ 14000W	5.00	3.80	2.90	单元式空气调节机能效限定值及能效等级 (GB 19576-2019)	
						名义制冷量 > 14000W	4.60	3.00	2.70		
			全年能源消耗效率	(W·h)/ (W·h)	风冷式热泵型	7000W ≤ 名义制冷量 ≤ 14000W	4.20	3.10	2.70		
						名义制冷量 > 14000W	3.60	3.00	2.60		
			全年能效比	W/W	计算机和数据处理机房用单元式空调	风冷式		4.00	3.60		3.00
						水冷式		4.20	4.00		3.50
			能效比	W/W	通讯基站用单元式空气调节机			3.80	3.00		2.80

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准	
19	商用设备	▲●低环境温度空气源热泵（冷水）机组	综合部分负荷性能系数	W/W	名义制热量 ≤35 kW （或名义制冷量 ≤50kW）	额定出水温度 35℃	3.70	3.20	3.00	低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级（GB 37480-2019）
						额定出水温度 41℃	3.40	2.80	2.60	
						额定出水温度 55℃	2.30	1.90	1.70	
					名义制热量 >35 kW （或名义制冷量 >50kW）	额定出水温度 35℃	3.40	3.20	3.00	
						额定出水温度 41℃	3.00	2.80	2.60	
						额定出水温度 55℃	2.10	1.90	1.70	

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类			先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
					制热量 < 10kW	普通型	一次加热、循环加热式				
20	商用设备	▲●热泵热水机(器)	性能系数	W/W	制热量 < 10kW	普通型	一次加热、循环加热式	5.00	4.40	3.70	热泵热水机(器)能效限定值及能效等级(GB 29541-2013)
							静态加热式	4.50	4.00	3.40	
						低温型	一次加热、循环加热式	4.00	3.60	3.00	
					制热量 ≥ 10kW	普通型	一次加热	4.60	4.40	3.70	
							循环加热(不提供水泵)	4.60	4.40	3.70	
							循环加热(提供水泵)	4.50	4.30	3.60	
						低温型	一次加热	3.90	3.70	3.10	
							循环加热(不提供水泵)	3.90	3.70	3.10	
							循环加热(提供水泵)	3.80	3.60	3.00	



序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类		先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
21	商用设备	●远置冷凝机组冷藏陈列柜	能效指数	%	同能效标准分类		≤35	≤65	≤100	商用制冷器具能效限定值及能效等级 第1部分：远置冷凝机组冷藏陈列柜（GB 26920.1-2011）
22		★●自携冷凝机组商用冷柜	能效指数	%	同能效标准分类		≤40	≤65	≤100	商用制冷器具能效限定值和能效等级 第2部分：自携冷凝机组商用冷柜（GB 26920.2-2015）
23		●冷水机组	综合部分负荷性能系数	W/W	风冷式或蒸发冷却式	名义制冷量 ≤50kW	4.00	3.60	2.80	冷水机组能效限定值及能效等级（GB 19577-2015）
					名义制冷量 >50kW	4.50	3.70	2.90		
				水冷式	名义制冷量 ≤528kW	8.00	6.30	5.00		
					528kW<名义制冷量 ≤1163kW	8.80	7.00	5.50		
					名义制冷量 >1163kW	9.50	7.60	5.90		

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
24	商用设备	★商用电磁灶	热效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	商用电磁灶能效限定值及能效等级 (GB 40876-2021)
25		★●商用燃气灶具	热效率	%	炒菜灶	45	35	25	商用燃气灶具能效限定值及能效等级 (GB 30531-2014)
					大锅灶	67	55	45	
					蒸箱	92	80	70	
26		★光伏并网逆变器	平均加权效率	%	额定功率>200kW (不带隔离变压器)	≥98.5	≥98.0	—	质量分级及“领跑者”评价要求 光伏并网逆变器 (T/CPIA 0050-2023、T/CSTE 0215-2023)
					额定功率>200kW (带隔离变压器)	≥97.5	≥97.0	—	
	150kW<额定功率≤200kW				≥98.3	≥97.9	—		
	100kW<额定功率≤150kW				≥98.2	≥97.8	—		
	50kW<额定功率≤100kW				≥98.0	≥97.5	—		
				额定功率≤50kW	≥97.8	≥97.3	—		

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准	
27	商用设备	★晶体硅光伏组件	光电转换效率	%	p 型单晶硅	≥21.0	≥20.0	—	质量分级及“领跑者”评价要求 晶体硅光伏组件 (T/CPIA 0049-2023、T/CSTE 0216-2023)、光伏制造行业规范条件	
					n 型单晶硅	≥21.5	≥20.5	—		
					多晶硅	≥19.0	≥18.4	—		
28	家用电器	●房间空气调节器	全年能源消耗效率	(W·h)/ (W·h)	热泵型转速可控型	名义制冷量 ≤ 4500W	6.00	4.50	4.00	房间空气调节器能效限定值及能效等级 (GB 21455-2019)
						4500W < 名义制冷量 ≤ 7100W	5.00	4.00	3.50	
						7100W < 名义制冷量 ≤ 14000W	4.60	3.70	3.30	

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准	
28	家用电器	●房间空气调节器	制热季节性能系数	(W·h)/ (W·h)	低环境温度空气源热泵热风机	名义制热量 ≤ 4500W	3.40	3.20	3.00	房间空气调节器能效限定值及能效等级 (GB 21455-2019)
						4500W < 名义制热量 ≤ 7100W	3.30	3.10	2.90	
						7100W < 名义制热量 ≤ 14000W	3.20	3.00	2.80	
29	家用电器	●家用电冰箱	综合能效指数	%	冷藏冷冻箱	≤ 30	≤ 60	≤ 90	家用电冰箱耗电量限定值及能效等级 (GB 12021.2-2015)	
			标准能效指数	%	葡萄酒储藏柜	≤ 40	≤ 70	≤ 100		
		卧式冷藏冷冻柜			≤ 25	≤ 45	≤ 75			
		卧式冷冻箱 (柜)			≤ 30	≤ 55	≤ 85			

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
30	家用电器	●电动洗衣机	单位功效耗电量	(kW·h)/ (cycle·kg)	波轮	≤0.011	≤0.012	≤0.022	电动洗衣机能效水效限定值及等级(GB 12021.4-2013)
					滚筒	≤0.070	≤0.110	≤0.190	
★平板电视		能源效率	cd/W	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效5级	平板电视与机顶盒能效限定值及能效等级(GB 24850-2020)	
●空气净化器		能效比	m <sup>3</sup> /(W·h)	I类	16.00	10.00	3.50	空气净化器能效限定值及能效等级(GB 36893-2018)	
				II类	14.00	8.00	3.50		
33		●储水式电热水器	24小时固有能耗系数	—	同能效标准分类	≤0.55	≤0.7	≤0.9	储水式电热水器能效限定值及能效等级(GB 21519-2008)
34		●家用燃气灶具	热效率	%	台式	68	64	大气式: 58 红外线: 60	家用燃气灶具能效限定值及能效等级(GB 30720-2014)
	嵌入式				72	64	大气式: 55 红外线: 57		
	集成灶				66	62	大气式: 53 红外线: 55		

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
35	家用电器	★电饭锅	热效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效5级	电饭锅能效限定值及能效等级(GB 12021.6-2017)
36		★●吸油烟机	全压效率	%	同能效标准分类	能效1级 指标×1.4	能效2级 指标×1.3	能效5级	吸油烟机能效限定值及能效等级(GB 29539-2013)
37		★家用电磁灶	热效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	家用电磁灶能效限定值及能效等级(GB 21456-2014)
38		★家用燃气快速热水器	热效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	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(GB 20665-2015)
39		★燃气采暖热水炉	热效率	%	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	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(GB 20665-2015)

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类	先进水平	节能水平	准入水平	参考标准	
40	照明器具	★LED 平板灯	光效	lm/W	同能效标准分类	能效 1 级	能效 2 级	能效 3 级	普通照明用 LED 平板灯能效限定值及能效等级(GB 38450-2019)	
41		●LED 筒灯	光效	lm/W	额定功率 ≤5W	额定相关色温 <3500K	95	80	60	室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级(GB 30255-2019) 注:对于显色指数 ≥90 的室内照明用 LED 产品,其各等级光效规定值在对应水平基础上降低 10 lm/W。
						额定相关色温 ≥3500K	100	85	65	
					额定功率 >5W	额定相关色温 <3500K	110	90	70	
额定相关色温 ≥3500K	120	95	75							
42		非定向自镇流 LED 灯	光效	lm/W	同能效标准分类	能效 1 级	能效 2 级	能效 3 级	室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级(GB 30255-2019)	

序号	产品类别	产品名称	能效指标	单位	分类		先进水平	节能水平	准入水平	参考标准
43	照明器具	●道路和隧道照明用LED灯具	光效	lm/W	额定功率 ≤ 60W	额定相关色温 <3500K	155	115	95	道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级（GB 37478-2019）
						3500K ≤ 额定相关色温 ≤ 5000K	160	120	100	
					额定功率 > 60W	额定相关色温 <3500K	160	120	100	
						3500K ≤ 额定相关色温 ≤ 5000K	165	125	105	

注：1. 重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平参考现行强制性能效国家标准、推荐性国家标准和团体标准，并结合相关标准制修订情况和国内外同类产品技术现状等合理设置。能效测试评价方法等参考相应标准。塔式和机架式服务器能效水平执行期限与强制性能效国家标准（GB 43630-2023）保持一致。

2. 相较于《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2022年版）》，新增加的产品设备用“★”标注，能效水平有提升的用“▲”标注；相较于引用的现行标准文本，能效水平有提升的用“●”标注。