

国家发展改革委等部门关于发布 《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）》的通知

发改环资规〔2024〕127 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、工业和信息化主管部门、财政厅（局）、住房城乡建设厅（委、管委、局）、市场监管局（厅、委）、能源局：

为全面贯彻党的二十大精神，认真落实中央经济工作会议部署，大力推广节能减排降碳先进技术，加快提升产品设备节能标准，支撑重点领域节能改造，助力大规模设备更新和消费品以旧换新，推动完成“十四五”能耗强度下降约束性指标，经商有关方面，现发布《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）》，并就有关事项通知如下。

一、扩大重点用能产品设备覆盖范围

根据应用场景和使用特性，用能产品设备主要分为工业设备、信息通信设备、交通运输设备、商用设备、家用电器、照明器具等 6 大类。综合考虑应用规模、能源消耗量和节能减排降碳工作需要，扩大重点用能产品设备覆盖范围，在 2022 年已明确能效水平的三相异步电动机、电力变压器、房间空气调节器等 20 种产品设备基础上，增加工业锅炉、数据中心、服务器、充电桩、通信基站、光伏组件等 23 种产品设备或设施，基本实现重点用能产品设备全覆盖，进一步支撑重点领域节能减排降碳。

二、加快提升产品设备节能标准

重点用能产品设备能效水平划分为先进水平、节能水平、准入水平三档。参考现行强制性能效标准要求，结合相关标准制修订情况和国内外同类产品设备技术现状，合理划定能效指标。**准入水平**为相关产品设备进入市场的最低能效水平门槛，数值与现行强制性能效标准限定值一致。能效指标引用推荐性国家标准、团体标准的产品设备不设定能效准入水平。**节能水平**不低于现行能效 2 级，与能效准入水平相比，更符合节能减排降碳工作要求。**先进水平**不低于现行能效 1 级，是当前相关产品设备所能达到的先进能效水平。根据行业技术进步和发展趋势，实行能效水平动态转化。适时将重点用能产品设备能效先进水平、节能水平分别转化为下一阶段

的节能水平、准入水平。以能效水平为重要依据，加快研究制定相关产品设备碳排放指标，综合评价产品设备节能减排降碳水平，推动能耗双控逐步转向碳排放双控。

三、统筹推进更新改造和回收利用

各地区要积极开展能效诊断，实施产品设备能效普查，推动相关企业实施产品设备更新改造，鼓励更新改造后达到能效节能水平，并力争达到能效先进水平。支持数据中心、通信基站、大型公建、产业园区、交通基础设施等持续提高能效先进水平产品设备应用比例。党政机关、体育场馆、学校、医院等公共机构要充分发挥示范带动作用，积极落实政府绿色采购政策。深入开展企业回收目标责任制行动，加强废旧工业设备、家电产品、光伏设备等回收利用，实现废旧产品设备规模化、规范化、清洁化再生利用。支持相关企业加大研发投入，集中突破高效低碳产品基础材料、关键部件、加工工艺、智能控制、数字化节能等关键共性技术，提升绿色产业竞争优势。

四、大力倡导绿色低碳消费

鼓励零售企业、电商平台联合生产企业通过设置产品专区、突出显示专有标识、发放绿色优惠券、开展产品设备减碳量自我声明等方式，引导消费者优先选购能效先进水平产品设备。鼓励有条件的地区对电子产品下乡、充电桩建设、家电“以旧换新”等按照能效水平予以差异化政策支持，为能效节能水平及以上产品设备提供适当补贴。积极推进产品设备国际节能减排降碳标准制定，加强能效标准标识国际互认，支持绿色产品贸易便利化。加强先进节能技术和产品推广国际合作，促进绿色低碳产品设备惠及全球。

五、加大应用实施和监督检查力度

将产品设备能效水平作为固定资产投资项目节能审查重要技术依据，企业新建、改扩建项目和获得中央预算内投资等财政资金支持的项目，主要用能产品设备能效必须达到节能水平，优先使用能效达到先进水平的产品设备。对于产能已经饱和的行业，主要用能产品设备能效原则上应达到先进水平。各级节能主管部门、工业和信息化主管部门要强化节能监察，督促企业加强产品设备能效管理，依法依规淘汰老旧落后用能产品设备。各级市场监管部门要加大质量监管力度，依法依规禁止能效低于准入水平的产品设备生产销售，严厉打击能效水平虚假宣传行为。各级财政部门要加强政府采购监管，公共机构要严格落实《节能产品政府采购品目清单》，做好节能产品采购工作。

六、强化综合性政策支持

结合产品设备能效水平实施情况，加快强制性能效标准更新升级，填补信息通信、交通运输、新型家电、可再生能源等领域强制性能效标准空白，稳步提升工业、商业等领域通用产品设备能效指标，加快制定泵、风机、空气压缩机等系统运行能效标准。按照“就高不就低”原则，做好强制性能效标准与重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平的衔接协调。鼓励制定严于国家标准的地方标准、行业标准和团体标准。优先将能效先进水平及以上产品设备和相关生产生产工艺纳入《绿色低碳转型产业指导目录》《绿色技术推广目录》和《产业结构调整指导目录》鼓励类。完善绿色产品认证与标识体系，加大绿色产品供给，引导绿色消费。完善政府绿色采购相关政策，研究加大对能效达到节能水平产品设备的政府采购支持力度。统筹运用金融等政策，落实好环保节能相关税收优惠政策，支持企业开展产品设备节能减排降碳改造。鼓励金融机构为企业研发制造高能效产品设备提供中长期信贷支持，支持符合条件的企业发行债券融资。

上述规定自 2024 年 4 月 1 日起执行，《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）》（发改环资规〔2022〕1719 号）同时废止，相关产品设备标准有特殊规定的，从其规定。各地区、各有关部门和行业要高度重视产品设备能效水平提升工作，细化工作要求，强化责任落实，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，加快形成绿色低碳的生产方式和生活方式，为积极稳妥推进碳达峰碳中和提供有力支撑。

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）

国家发展改革委
工业和信息化部
财 政 部
住房城乡建设部
市场监管总局
国 家 能 源 局
2024 年 1 月 29 日

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 kW·h/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 ³ /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	—	
						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
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		
31		★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）
32		●空气净化器	能效比	m³/(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。