

(以下附錄節錄自中華人民共和國國家發展和改革委員會的網站，全文可參閱  
[https://yyglxxbsgw.ndrc.gov.cn/htmls/article/article.html?  
articleId=2c97d16b-8678801b-018b-5f763cd0-0055#iframeHeight=808](https://yyglxxbsgw.ndrc.gov.cn/htmls/article/article.html?articleId=2c97d16b-8678801b-018b-5f763cd0-0055#iframeHeight=808))

## 附錄

### 关于向社会公开征求《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（2023年版）〉的通知》意见的公告

为全面贯彻党的二十大精神，加快节能降碳先进技术研发和推广应用，推动重点用能产品设备更新改造，更高水平更高质量做好节能工作，助力实现碳达峰碳中和，按照《国家发展改革委等部门关于统筹节能降碳和回收利用 加快重点领域产品设备更新改造的指导意见》（发改环资〔2023〕178号），我们会同有关部门研究起草了《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（2023年版）〉的通知》（征求意见稿），现向社会公开征求意见。

此次公开征求意见的时间为2023年10月24日至2023年11月24日。欢迎社会各界人士通过网络等方式提出意见。请登录国家发展改革委门户网站（<http://www.ndrc.gov.cn>）首页意见征求专栏，进入“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（2023年版）》的通知”公开征求意见栏目，提出意见建议。

感谢您的参与和支持！

附件：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（2023年版）》的通知（征求意见稿）

国家发展改革委  
2023年10月24日

## 附件

### 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（2023年版）》的通知 （征求意见稿）

为全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实党中央、国务院决策部署，坚持节约优先方针，更高水平更高质量做好节能工作，推动重点领域节能降碳，加快节能降碳先进技术研发和推广应用，大力发展绿色低碳产业，积极倡导绿色消费，助力实现碳达峰碳中和，按照《国家发展改革委等部门关于统筹节能降碳和回收利用 加快重点领域产品设备更新改造的指导意见》（发改环资〔2023〕178号），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（2023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，增加服务器、充电桩、数据中心、通信基站、工业锅炉、光伏组件等22种产品设备，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降碳。

#### 二、稳步提升节能降碳要求

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，能效指标引用行业标准或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降碳水平，为能耗双控逐步转向碳排放双控夯实基础。

#### 三、统筹推进更新改造和回收利用

各地区要积极推进能效诊断，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。支持通信基站、数据中心、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，鼓励采购能效先进水平产品设备。国有企业、骨干企业要加快能效先进水平产品设备推广应用，积极开展产品设备更新改造，完善国有废旧产品设备处置制度。推动生产企业开展回收目标责任制行动，推动汽车、家电、风电光伏设备等回收利用，鼓励生产企业主动提供回收服务，实现废旧产品设备规模化、规范化、清洁化再生利用。支持生产企业加大研发投入，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。在“6.18”、“双十一”等优惠促销期间提升绿色高效产品推广力度，促进居民耐

用消费品绿色更新和品质升级。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。积极参与产品设备国际节能降碳标准制定，加强能效标准标识国际互认，支持绿色产品贸易便利化。强化国际交流合作，加强先进节能技术和产品推广应用，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节能审查重要技术依据，企业新建、改扩建项目不得采购使用能效低于准入水平的产品设备，新建年能耗 1 万吨标准煤及以上项目和获得中央预算内投资等财政资金支持的项目，原则上不得采购使用能效低于节能水平的产品设备，优先采购使用能效达到先进水平的产品设备。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，引导用能单位开展重点用能产品设备能效普查，督促企业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产品监管，公共机构采购纳入《节能产品政府采购品目清单》的产品设备不能低于节能水平。

#### 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、可再生能源等领域国家强制性节能标准空白，稳步提升工业、商业等领域通用产品设备标准指标要求。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。将能效先进水平及以上产品设备和相关生产技术工艺优先纳入《绿色产业指导目录》《绿色技术推广目录》和《产业结构调整指导目录》鼓励类等，持续加强推广应用。完善绿色产品认证与标识体系，加大绿色产品供给，为绿色消费提供指引。完善政府绿色采购相关政策，加大对能效达到节能水平产品的政府采购支持力度。统筹运用财税政策，引导相关企业开展产品设备节能降碳改造。强化绿色金融支持，鼓励金融机构为相关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 年 月 日起执行，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。（2023 年版）

## 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（2023年版）  
（征求意见稿）

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	kW 或 W	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	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） 注：生物质锅炉还应符合锅炉节能环保技术规程（TSG91-2021）要求
4		★除尘器	—	—	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）
5		★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( $\eta_r$ 或 $\eta_e$ )	%	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）

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		
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)		
10		★●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		★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		★服务器	能效比	—	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效3级	《服务器能效限定值及能效等级》国家标准		
13	信息通信设备	★通信基站	AAU/RRU 效率 (额定输出功率 W/输入功率 W)	%	额定功率 ≥160 W	通道数=4TR		40	36	—	《通信基站能效测试及表征方法》团体标准
						通道数=32TR		36	33	—	
						通道数=64TR	2.6GHz/3.5GHz 频段	33	29	—	
							4.9GHz 频段	28	25	—	
		BBU 单位载频功率	W	通道数=4TR		30	50	—			
				通道数=32/64TR		40	60	—			

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		
14		★显示器	能源效率	坎德拉 每瓦特 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	交 通 运 输 设 备	★充电桩	充电效率	/	直流， 常 温 25℃ 下 条 件	一体式	95.0%	94.0%	—	电动汽车充电设备能效评价指标及试验规范 (T/CECA-G0208-2022)	
						分体式	94.5%	93.5%	—		
			功率因数	/		30%≤P <sub>o</sub> /P <sub>n</sub> <50%	0.980	0.965	—		
						50%≤P <sub>o</sub> /P <sub>n</sub> ≤100%	0.995	0.988	—		
			待机功耗	W		一体式	10+5n	20+5n	—		
						分体式	15+14n+0.005P <sub>n</sub>	20+16n+0.005P <sub>n</sub>	—		
						一体式主机	15+0.005%P <sub>n</sub>	20+0.005%P <sub>n</sub>	—		
			运行功耗	W		交流， 常 温 25℃ 下 条 件	单相	70	75		—
						三相	80	85	—		
			待机功耗	W		单/三相	4+3n+0.01%P <sub>e</sub>	5+3n+0.01%P <sub>e</sub>	—		

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	
			充电效率	/	直流，特殊环境温度下（-25℃或+50℃）	一体式	94.0%	93.0%	—	
			功率因数	/		分体式	93.5%	92.5%	—	
			待机功耗	W		30%≤P <sub>o</sub> /P <sub>n</sub> <50%	0.970	0.955	—	
						50%≤P <sub>o</sub> /P <sub>n</sub> ≤100%	0.985	0.978	—	
			运行功耗	W		交流，特殊环境温度下（-25℃或+50℃）	一体式	15+5n	25+5n	—
						分体式	20+14n+0.005%P <sub>n</sub>	25+16n+0.005%P <sub>n</sub>	—	
					一体式主机	20+0.005%P <sub>n</sub>	25+0.005%P <sub>n</sub>	—		
			待机功耗	W	单相	75	80	—		
					三相	85	90	—		
			待机功耗	W	单/三相	9+3n+0.01%P <sub>e</sub>	10+3n+0.01%P <sub>e</sub>	—		

电动汽车充电设备能效评价指标及试验规范（T/CECA-G0208-2022）

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	
16		★ 电动汽车用电驱动系统	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/CAAMTB 134-2023)	
					集成式	≥85	≥82	—		
			功率/扭矩密度	Kw/kg	高转速型总成	≥2.5	≥2.16	—		
					Nm/kg	高转矩型总成	≥25	≥21.6		—
			工况能效	%	分体式	≥88	≥85	—		
					集成式	≥85	≥82	—		
17	商用设备	▲●多联式空调(热泵)机组	全年能源消耗效率 (APF)	(W·h)/(W·h)	风冷式热泵型	CC≤14000 W	5.80	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)
						14000 W < CC≤28000 W	5.60	4.30	3.50	
						28000 W < CC≤50000 W	5.40	4.20	3.40	
						50000 W < CC≤68000 W	5.00	4.00	3.30	
						CC>68000 W	4.80	3.80	3.20	



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		▲●单元式空气调节机	全年能源消耗效率 (APF)	(W·h)/(W·h)	风冷式单冷型	7000 W≤CC≤14000 W	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)
						CC>14000 W	4.60	3.00	2.70	
					风冷式热泵型	7000 W≤CC≤14000 W	4.20 且所用制冷剂 GWP≤750	3.10	2.70	
						CC>14000 W	3.60 且所用制冷剂 GWP≤750	3.00	2.60	
			全年能效比 (AEER)	W/W	计算机和数据处理机房用单元式空调	风冷式	能效1级	能效2级	能效3级	
						水冷式	能效1级	能效2级	能效3级	
能效比 (COP)	W/W	通讯基站用单元式空气调节机		3.80	3.00	2.80				
19		低环境温度空气源热泵 (冷水) 机组	综合部分负荷性能系数(IPLV (H))	W/W	H≤35 kW(或	额定出水温度 35°C	3.60	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)
					CC≤50 kW)	额定出水温度 41°C	3.40	2.80	2.60	
						额定出水温度 55°C	2.30	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		▲●热泵热水机(器)	性能系数(COP)	W/W	普通型	一次加热、循环加热式	5.40 且所用制冷剂 GWP≤10	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	5.00 且所用制冷剂 GWP≤10	4.00	3.40	
					低温型	一次加热、循环加热式	4.10 且所用制冷剂 GWP≤10	3.60	3.00	
21		●远置冷凝机组制冷陈列柜	能效指数(η)	%	—		≤35%	≤65%	≤100%	商用制冷器具能耗限定值及能效等级 第1部分:远置冷凝机组制冷陈列柜(GB 26920.1-2011)
22		★●自携冷凝机组商用冷柜	能效指数(η)	%	—		≤40%	≤55%	≤80%	商用制冷器具能耗限定值和能效等级 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(IPLV)	W/W	风冷式或蒸发冷却式	CC≤50kW	4.00	3.60	2.80	冷水机组能效限定值及能效等级(GB 19577-2015)
						CC>50kW	4.50	3.70	2.90	
					水冷式	CC≤528kW	8.00	6.30	5.00	

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
					528kW < CC≤1163 kW	8.80	7.00	5.50	
					CC > 1163kW	9.50	7.60	5.90	
24		★商用电磁灶	热效率 (η)	%	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 (η)	%	炒灶类	45	35	25	商用燃气灶具能效限定值及能效等级 (GB 30531-2014)
					大锅灶类	67	55	45	
					蒸箱类	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)	平均加权效率 ≥ 98.5%	98.0% ≤ 平均加权效率 < 98.5%	—	质量分级及“领跑者”评价要求 光伏并网逆变器 (T/CPIA 0050-2023)
					额定功率 > 200kW (带隔离变压器)	平均加权效率 ≥ 97.5%	97.0% ≤ 平均加权效率 < 97.5%	—	
					150 kW < 额定功率 ≤ 200 kW	平均加权效率 ≥ 98.3%	97.9% ≤ 平均加权效率 < 98.3%	—	
					100kW < 额定功率 ≤ 150kW	平均加权效率 ≥ 98.2%	97.8% ≤ 平均加权效率 < 98.2%	—	

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		★晶体硅光伏组件	光电转换效率( $\eta$ )	%	50kW < 额定功率 ≤ 100kW	平均加权效率 ≥ 98.0%	97.5% ≤ 平均加权效率 < 98.0%	—	质量分级及“领跑者”评价要求 晶体硅光伏组件 (T/CPIA 0049-2023)	
					额定功率 ≤ 50kW	平均加权效率 ≥ 97.8%	97.3% ≤ 平均加权效率 < 97.8%	—		
					p型单晶硅	$\eta \geq 21.0\%$	20.0% ≤ $\eta$ < 21.0%	—		
28	家用电器	●房间空气调节器	全年能源消耗效率 (APF)	(W·h)/(W·h)	热泵型 转速可控型	CC ≤ 4500W	能效1级且所用制冷剂 GWP ≤ 10	能效2级	能效3级	房间空气调节器能效限定值及能效等级 (GB 21455-2019)
						4500 W < CC ≤ 7100W	能效1级	能效2级	能效3级	
						7100W < CC ≤ 14000W	能效1级	能效2级	能效3级	
29	●家用电冰箱	综合能效指数 ( $\eta_t$ )	%	冷藏冷冻	≤ 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 ( $\eta_s$ )	%	葡萄酒储藏柜	≤ 40%	≤ 70%	≤ 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
			标准能效指数 ( $\eta_s$ )	%	卧式冷藏冷冻柜	$\leq 25\%$	$\leq 45\%$	$\leq 75\%$	
			标准能效指数 ( $\eta_s$ )	%	卧式冷冻箱(柜)	$\leq 30\%$	$\leq 55\%$	$\leq 85\%$	
30	●电动洗衣机	单位功效耗电量 ( $E_e$ )	(kW·h) /(cycle·kg)	波轮	$\leq 0.011$	$\leq 0.012$	$\leq 0.022$	电动洗衣机能效水效限定值及等级(GB 12021.4-2013)	
				滚筒	$\leq 0.070$	$\leq 0.110$	$\leq 0.190$		
31	★平板电视	能源效率	坎德拉 每瓦特 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	$m^3/(Wh)$	I类产品	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类产品	14.00	8.00	3.50		
33	储水式电热水器	24h固有能耗系数 ( $\epsilon$ )	—	同能效标准分类	能效1级	能效2级	能效5级	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	热效率 ( $\eta$ )	%	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		

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
					集成灶	66	62	大气式：53 红外线：55	
35		★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		★电水壶及类似煮水器具	热效率	%	P≤600W	≥85	≥82	—	《家用电水壶及类似煮水器具的能效测试及表征方法技术规范》团体标准
					600W<P≤1000W	≥86	≥83	—	
					1000W<P≤1500W	≥88	≥85	—	
					1500W<P≤2500	≥90	≥88	—	
38		★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）
39	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）
40		●LED筒灯	光效	lm/W	额定功率≤5W	CCT<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）
						CCT≥3500K 100	85	65	

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	
					额定功率 >5W	CCT<3500K	110	90	70	
						CCT≥3500K	120	95	75	
41		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）
42		●道路和隧道照明用LED灯具	光效	lm/W	额定功率 ≤60W	CCT<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≤CCT≤5000K	160	120	100	
					额定功率 >60W	CCT<3500K	160	120	100	
						3500K≤CCT≤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标准、行业标准和团体标准，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。能效水平测试评价方法等参考相应标准。

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）》，新增加的重点产品设备用“★”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。