

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 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 | — | |
| | | | | 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 | |
| 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 | m ³ /(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。