

中华人民共和国国家标准

GB 37479-XXXX

代替GB37479-2019

风管送风式空调机组能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of the energy efficiency and energy
efficiency grades for ducted air conditioners

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

发 布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

本文件代替 GB 37479-2019《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》，与 GB37479-2019 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“风管送风式空调机组能效限定值”定义内容（见 3.1，2019 年版的 3.1）；
- b) 更改了技术要求（见第 5 章，2019 年版的第 5 章）；
- c) 更改了试验方法（见第 6 章，2019 年版的第 6 章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家标准化管理委员会提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2019 年首次发布为 GB 37479-2019；
- 本次为第一次修订。

风管送风式空调机组能效限定值及能效等级

1 范围

本文件规定了风管送风式空调机组能效限定值、能效等级、试验方法和文件的实施要求。

本文件适用于采用电机驱动压缩机、室内机静压大于0 Pa（表压力）的风管送风式空调（热泵）机组、屋顶式空气调节机组和直接蒸发式全新风空气处理机组。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 17758-2023 单元式空气调节机
GB/T 18836 风管送风式空调（热泵）机组
GB/T 20738-2018 屋顶式空气调节机组
GB 21455 房间空调器能效限定值及能效等级
GB/T 25128-2010 直接蒸发式全新风空气处理机组

3 术语和定义

GB/T 18836、GB/T 20738 和 GB/T 25128 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

风管送风式空调机组能效限定值 minimum allowable values of energy efficiency for ducted air conditioners

在规定工况条件下，风管送风式空调（热泵）机组、直接蒸发式全新风空气处理机组及屋顶式空气调节机组性能系数的最小允许值。

4 能效等级

风管送风式空调（热泵）机组、直接蒸发式全新风空气处理机组及屋顶式空气调节机组能效等级按照性能系数的大小，根据表1、表2、表3确定，依次分成1、2、3三个等级，1级表示能效最高。

表 1 风管送风式空调（热泵）机组能效等级指标值

类型		名义制冷量（CC）	能效等级		
			1	2	3
风冷式	单冷型 (SEER, Wh/Wh)	$CC \leq 4500 \text{ W}$	5.20	4.80	4.40
		$4500\text{W} < CC \leq 7100\text{W}$	5.00	4.60	4.20
		$7100\text{W} < CC \leq 14000\text{W}$	4.80	4.40	4.00
		$14000\text{W} < CC \leq 28000\text{W}$	4.20	3.80	3.40
		$CC > 28000\text{W}$	3.60	3.20	3.00
	热泵型 (APF, Wh/Wh)	$CC \leq 4500\text{W}$	4.50	4.10	3.70
		$4500\text{W} < CC \leq 7100\text{W}$	4.40	4.00	3.60
		$7100\text{W} < CC \leq 14000\text{W}$	4.00	3.60	3.20

		14000W<CC≤28000W	3.80	3.40	3.00
		CC>28000W	3.40	3.00	2.80
水冷式（IPLV，W/W）	CC≤14000W	4.60	4.20	4.00	
	CC>14000W	4.40	4.00	3.80	

表 2 直接蒸发式全新风空气处理机组能效等级指标值

类 型		名义制冷量 (CC)	能效等级		
			1	2	3
风冷式(EER, W/W)	小焓差	CC≤4500W	3.60	3.40	3.20
		4500W<CC≤7100W	3.40	3.20	3.00
		7100W<CC≤14000W	3.20	3.00	2.80
		14000W<CC≤28000W	3.00	2.80	2.60
		CC>28000W	2.80	2.60	2.40
	大焓差	CC≤4500W	3.40	3.20	3.00
		4500W<CC≤7100W	3.20	3.00	2.80
		7100W<CC≤14000W	3.00	2.80	2.60
		14000W<CC≤28000W	2.80	2.60	2.40
		CC>28000W	2.60	2.40	2.20
水冷式 (水环式) (EER, W/W)	小焓差	CC≤14000W	4.90	4.70	4.50
		14000W<CC≤28000W	4.70	4.50	4.30
		CC>28000W	4.50	4.30	4.10
	大焓差	CC≤14000W	4.60	4.40	4.20
		14000W<CC≤28000W	4.40	4.20	4.00
		CC>28000W	4.20	4.00	3.80

表 3 屋顶式空气调节机组能效等级指标值

类型		名义制冷量 (CC)	能效等级		
			1	2	3
冷(热)风型	风冷式 (APF, Wh/Wh)	CC≤14000W	4.00	3.60	3.20
		CC>14000W	3.40	3.20	3.00
	蒸发冷却式 (APF, Wh/Wh)	CC≤14000W	4.40	4.00	3.60
		CC>14000W	4.00	3.60	3.20
	水冷式 (IPLV, W/W)	CC≤14000W	4.40	4.00	3.60
		CC>14000W	4.20	3.80	3.40
恒温恒湿型	风冷式 (SEER, Wh/Wh)	CC≤14000W	3.80	3.40	3.20
		CC>14000W	3.60	3.20	3.00
	蒸发冷却式	CC≤14000W	3.80	3.40	3.20

	(APF, Wh/Wh)	CC>14000W	3.60	3.20	3.00
	水冷式 (IPLV, W/W)	CC≤14000W	4.10	3.80	3.50
		CC>14000W	3.90	3.60	3.30
全新风型	风冷式 (EER, W/W)	CC≤14000W	3.40	3.20	3.00
		CC>14000W	3.20	3.00	2.80
	风冷式 (COP, W/W)	CC≤14000W	3.20	3.00	2.80
		CC>14000W	3.00	2.80	2.60
	蒸发冷却式 (EER, W/W)	CC≤14000W	4.20	3.80	3.40
		CC>14000W	3.50	3.20	3.00
	水冷式 (EER, W/W)	CC≤14000W	4.40	4.00	3.60
		CC>14000W	4.20	3.80	3.40

5 技术要求

5.1 风管送风式空调（热泵）机组、直接蒸发式全新风空气处理机组及屋顶式空气调节机组的能效限定值为表1、表2、表3中能效等级的3级所对应的指标值。

5.2 电辅助加热

5.2.1 采用电辅助加热的产品，应能够实现手动开、闭电辅助加热系统，同时应在明显位置安装有表达电辅助加热系统工作状态的显示器。

5.2.2 对于风管送风式空调（热泵）机组，在室外侧干球温度低于0.0℃情况下，允许采用电辅助加热直接加热室内空气作为送入室内制热量的一部分。电辅助加热输入的功率不高于名义制冷量的30%。在超低温制热时，即GB/T 17758-2023名义制热III工况（室外-7.0℃/-8℃；室内20℃/-），开启电加热制热运行时实测制热量不应低于名义制冷量的100%，且制热性能系数（COP_{7℃}）不应低于2.0。

5.3 待机能耗

对于名义制冷量14000W及以下的风管送风式空调机组、冷热风型屋顶式空气调节机组，其待机功率不大于15W（附加功能在测试时可以关闭的应关闭）。

5.4 允差应符合下列要求：

- 产品的能效标注值应不小于其额定能效等级所对应的指标规定值，并在其额定能效等级对应的取值范围内。
- 产品的能效实际测试值应不小于标注值的95%，且不应小于其额定能效等级对应的能效指标值。
- 产品标注的名义制冷量和其实测值应在其额定能效等级对应的名义制冷量范围内。产品的名义制冷量的实测值如超出其额定能效等级对应的名义制冷量范围，进入到相邻的名义制冷量范围，用其中对能效等级判定不利的名义制冷量范围对能效等级和能效指标进行符合性判定。
- 产品的实测季节耗电量计算值应小于或等于其标注值的110%。

6 试验方法

6.1 风管送风式空调（热泵）机组能效的测试方法按GB/T 18836 和GB/T 17758-2023进行，能源效率按GB/T 17758-2023计算，实测值保留两位小数。其中：

a) 风冷式空调机进行 SEER 测试时，29℃工况的额定、中间和最小能力试验可选做，或者按 35℃工况相应制冷量的实测值乘以 1.077、35℃工况下消耗功率的实测值乘以 0.914 计算获得。如果选做，则需要按照公式（1）和（2）非定容型空调机制冷季节耗电量（CSTE）的计算，并满足对应要求。

空调机以最小制冷能力断续运行（ $t_{jc} \leq t_{cd}$ ）时：

$$P_{\min}(t_{cd}) = P_{\min} + \frac{P_{\min(29)} - P_{\min}}{35 - 29} \cdot (35 - t_{cd}) \quad \dots\dots\dots (1)$$

当 t_{cd} 取 21℃时， $P_{\min(21^\circ\text{C})}$ 计算值应大于等于 0 W，否则计算结果无效。

空调机以最小制冷能力与中间制冷能力之间的能力连续可变运行（ $t_{cd} \leq t_{jc} \leq t_{cc}$ ）时：

$$P_{cm}(t_{cc}) = P_{cm} + \frac{P_{cm(29)} - P_{cm}}{35 - 29} \cdot (35 - t_{cc}) \quad \dots\dots\dots (2)$$

当 t_{cc} 取 21℃时， $P_{cm(21^\circ\text{C})}$ 计算值应大于等于 0 W，否则计算结果无效。

b) 水冷式风管送风式空调（热泵）机组的耗电量中不计入冷却水系统水泵和冷却塔风机的耗电量。

6.2 直接蒸发式全风空气处理机组按GB/T 25128-2018进行测试，实测值保留两位小数。

6.3 屋顶式空气调节机组按照GB/T 20738-2018和GB/T 17758-2023规定的测试工况条件进行测试，能源效率按GB/T 17758-2023附录D的计算方法进行计算，实测值保留两位小数。

6.4 室内机风机消耗功率的修正系数采用实测法，不同静压机组的室内机风机消耗功率的修正系数按GB 17758-2023 附录B提供的方法进行。

6.5 电辅助加热测试方法

6.5.1 电辅助加热控制开启检测方法按GB 21455进行，电辅助加热的输入功率测试按GB/T 17758-2023 中 6.18.1提供方法进行。

6.5.2 开启电辅助加热 COP和超低温制热量的测试方法按照GB/T 17758-2023中附录A9提供方法进行，测试过程符合以下要求：在名义制热III工况下运行，试验过程中不可人为控制空调器室外机的风机转速、压缩机频率和节流装置的节流程度；采用的控制逻辑应为被测风管送风式空调的市场销售产品所使用的控制逻辑，不是为试验专门设计的控制逻辑；被测风管送风式空调的运行状态应由本机控制逻辑确定，自动除霜控制不应被其他控制所取代；被测风管送风式空调室内机的风档设置为最高风档，导风板处于默认位置，设定温度设置到控制装置允许的最高温度；关闭净化、除菌、节能等附加功能，电辅助加热装置默认出厂状态。

6.6 待机功耗测试按 GB/T 17758-2023的第6.17条规定方法进行。

7 文件的实施

在本文件实施之日前生产或进口产品的销售，只准许延迟到本文件实施之日起第 25 个月前。