

中华人民共和国国家标准

GB 21455—2013
代替 GB 21455—2008

转速可控型房间空气调节器 能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of the energy efficiency and energy
efficiency grades for variable speed room air conditioners

2013-06-09 发布

2013-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
转速可控型房间空气调节器
能效限定值及能效等级
GB 21455—2013

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字
2013 年 7 月第一版 2013 年 7 月第一次印刷

*
书号: 155066 • 1-47359

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

本标准的 4.2 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 21455—2008《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》。本标准与 GB 21455—2008 相比,主要变化如下:

——对产品的能效等级指标进行了修改(4.1);

——对产品的能效限定值进行了修改(4.2)。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约与环境保护司、工业和信息化部节能与综合利用司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、北京工业大学、珠海格力电器股份有限公司、青岛海尔空调器有限总公司、广东美的制冷设备有限公司、威凯检测技术有限公司、中国家用电器研究院、上海三菱电机·上菱空调机电电器有限公司、华南理工大学、艾默生环境优化技术(苏州)有限公司、浙江三花股份有限公司、广东志高空调有限公司、上海日立电器有限公司、国际铜业协会(中国)、合肥通用机械研究院、广州松下空调器有限公司、大金(中国)投资有限公司、TCL 集团股份有限公司空调事业部、西安大金庆安压缩机有限公司、沈阳三洋空调有限公司、海信科龙电器股份有限公司、松下万宝(广州)压缩机有限公司、西安庆安制冷设备股份有限公司、三菱电机(广州)压缩机有限公司、沈阳华润三洋压缩机有限公司、大连三洋压缩机有限公司、江苏春兰制冷设备股份有限公司、宁波奥克斯空调有限公司。

本标准主要起草人:成建宏、李红旗、黄辉、付裕、李金波、吴志东、齐云、陆东铭、巫江虹、刘猛、苏晓耕、陈雨忠、尤顺义、周易、杜国明、张秀平、陈俊良、钟鸣、李燕、刘峰、贾伟强、张佳崢、王志刚、柯鹏、孙民、李海军、姜华伟、周英涛、栾爱东、杜建虎。

本标准历次版本发布情况:

——GB 21455—2008。

转速可控型房间空气调节器 能效限定值及能效等级

1 范围

本标准规定了转速可控型房间空气调节器的能效限定值、节能评价值、能效等级、试验方法及检验规则。

本标准适用于采用空气冷却冷凝器、全封闭转速可控型电动压缩机,额定制冷量在 14 000 W 及以下,气候类型为 T1 的转速可控型房间空气调节器。

注:转速可控型房间空气调节器包括采用交流变频、直流调速或其他改变压缩机转速的方式。

本标准不适用于移动式空调器、多联式空调机组、风管式空调器。

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 7725 房间空气调节器

GB/T 17758 单元式空气调节机

3 术语和定义

GB/T 7725、GB/T 17758 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转速可控型房间空气调节器能效限定值 **minimum allowable values of energy efficiency**

在规定工况条件下制冷和制热运行时,其全年能源消耗效率(APF)的最小允许值。其中全年能源消耗效率按照附录 A 规定的需要运行时的各温度发生时间计算。对于单冷式产品,只考核其制冷季节能源消耗效率(SEER)。

3.2

转速可控型房间空气调节器节能评价值 **evaluating values of energy conservation**

在规定工况条件下,达到节能型产品所允许的全年能源消耗效率(APF)最低值。对于单冷式产品,只考核其制冷季节能源消耗效率(SEER)。

3.3

转速可控型房间空气调节器能效等级 **energy efficiency grade**

表示转速可控型房间空气调节器产品能源效率高低的一种分级方法。

3.4

待机功率 **energy consumption in standby mode**

产品接通电源但处于非工作状态的模式下的功率。该模式是器具的最低能耗模式,在待机状态下器具随时监测来自遥控装置、内部传感器或类似装置的可使其进入工作状态的控制信号。

注:该模式下不包含曲轴箱加热器等类似功能保护装置的输入功率。

4 技术要求

4.1 能效等级

4.1.1 转速可控型房间空气调节器能效等级分为 3 级,其中 1 级能效等级最高。

4.1.2 单冷式转速可控型房间空气调节器按实测制冷季节能源消耗效率(SEER)对产品进行能效分级,各等级实测制冷季节能源消耗效率(SEER)应不小于表 1 的规定。

表 1 单冷式转速可控型房间空气调节器能效等级

类型	额定制冷量(CC)/W	制冷季节能源消耗效率/[(W·h)/(W·h)]		
		能效等级		
		1 级	2 级	3 级
分体式	$CC \leq 4\,500$	5.40	5.00	4.30
	$4\,500 < CC \leq 7\,100$	5.10	4.40	3.90
	$7\,100 < CC \leq 14\,000$	4.70	4.00	3.50

4.1.3 热泵式转速可控型房间空气调节器根据产品的实测全年能源消耗效率(APF)对产品能效分级,各等级实测全年能源消耗效率(APF)应不小于表 2 的规定。

表 2 热泵型转速可控型房间空气调节器能效等级

类型	额定制冷量(CC)/W	全年能源消耗效率/[(W·h)/(W·h)]		
		能效等级		
		1 级	2 级	3 级
分体式	$CC \leq 4\,500$	4.50	4.00	3.50
	$4\,500 < CC \leq 7\,100$	4.00	3.50	3.30
	$7\,100 < CC \leq 14\,000$	3.70	3.30	3.10

4.1.4 产品的能效标注值应在其额定能效等级对应的取值范围内,其能效实测值不小于标注值的 95%。

产品标注的额定制冷量和其实测值应在其额定能效等级对应的额定制冷量范围内。

产品的实测季节耗电量计算值应小于等于标注值的 110%。

4.2 能效限定值

4.2.1 对于热泵式转速可控型房间空气调节器的全年能源消耗效率(APF)应大于等于表 2 中能效等级的 3 级。对于单冷式产品,只考核其制冷季节能源消耗效率(SEER),且 SEER 应大于等于表 1 中能效等级的 3 级。同时,额定制冷量为 4 500 W 及以下的产品其待机功率应不大于 3 W。

4.2.2 采用电辅助加热的产品,能够实现手动开、闭电辅助加热系统,同时应在明显位置显示电辅助加热系统工作状态。

4.3 节能评价

转速可控型房间空气调节器的节能评价为表 1 和表 2 中能效等级的 2 级;同时,产品在室外侧干

球温度低于 0℃ 的情况下,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。

5 试验方法

5.1 能源消耗效率测试与计算方法

制冷季节能源消耗效率(SEER)和制热季节能源消耗效率(HSPF)的测试方法参照 GB/T 7725、GB/T 17758 及相关规定执行,对于额定制冷量在 7 100 W 及以下的采用两点法测试,7 100 W 以上的空调器采用三点法测试。其中,当采用 GB/T 17758 测试时,制冷季节能源消耗效率(SEER)应测试 35℃ 工况下的三点测试;29℃ 工况下的试验为选作试验,或按 35℃ 工况下测试结果乘以系数计算获得(制冷量系数为 1.077,消耗功率系数为 0.914)。容量可控型房间空气调节器可参照执行。

制冷季节能源消耗效率(SEER)和制冷季节耗电量、制热季节能源消耗效率(HSPF)和制热季节耗电量、全年能源消耗效率(APF)和全年运转时季节耗电量的计算采用本标准附录 A 中规定的制冷和制热季节运行时的室外环境各温度发生时间。

制冷季节能源消耗效率(SEER)、制热季节能源消耗效率(HSPF)和全年能源消耗效率(APF)实测值保留两位小数。

5.2 电辅助加热控制开启检测方法

产品在制热模式下,按遥控器默认设置,保持室内侧温度 16℃ 不变,室外干球温度分别调整为:2℃→0℃→1℃→5℃→10℃,每调整到一温度点稳定后各运行 10 min,观察电辅助加热系统是否启动。

5.3 待机功率参照 GB/T 7725 的规定进行测试。

6 检验规则

6.1 能效限定值应作为转速可控型房间空气调节器出厂检验的抽检项目。

6.2 抽取一台样品,测试产品的制冷季节能源消耗效率或全年能源消耗效率。若不满足规定要求,对同一批次的产品再抽取两台样品,实测值均应满足规定要求,否则判定该批次为不合格。

附 录 A
(规范性附录)

制冷和制热季节运行时的室外环境各温度发生时间

A.1 制冷季节能源消耗效率(SEER)和制冷季节耗电量的计算采用表 A.1 中规定的制冷季节需要制冷的各温度发生时间。

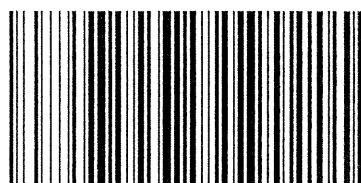
表 A.1 制冷工况运行时室外环境各温度发生时间

温度/℃	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	合计
时间/h	54	96	97	113	98	96	110	107	105	94	76	61	22	5	2	1 136

A.2 制热季节能源消耗效率(HSPF)和制热季节耗电量的计算采用表 A.2 中规定的制热季节需要制冷的各温度发生时间。

表 A.2 制热工况运行时室外环境各温度发生时间

温度/℃	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	合计
时间/h	1	1	3	7	8	21	44	26	35	46	46	38	32	30	30	21	16	9	8	4	3	3	1	433



GB 21455—2013

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-47359