



团 体 标 准

T/CAB GSISA 0038—2020

人工环境舒适性产品 第 4 部分：带新风功能的房间空气调节器

Artificial environment comfort products
part 4: Room air conditioner with outdoor air function

2020-03-19 发布

2020-03-19 实施

中国产学研合作促进会 发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

目 次

目 次.....	I
前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 型号、分类及基本参数.....	2
5 技术要求.....	2
5.1 通用要求.....	2
5.2 性能及功能要求.....	2
6 试验.....	3
6.1 新风空调器试验要求.....	4
6.2 新风试验.....	4
7 检验规则.....	5
7.1 检验要求.....	5
7.2 产品检验.....	5
7.3 检验要求.....	6
7.4 产品验收.....	6
8 标志、包装、运输和贮存.....	6
8.1 标志.....	6
8.2 包装、运输和贮存.....	6

前 言

本部分按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

请注意本部分的某些内容可能涉及专利。本部分的发布机构不承担识别这些专利的责任。

“人工环境舒适性产品”标准由一组系列标准组成，本标准是“人工环境舒适性产品”系列标准中的第 4 部分。本系列标准已发布标准如下：

- 《人工环境舒适性产品 第 1 部分 微气候调节型房间空气调节器》
- 《人工环境舒适性产品 第 2 部分 指向性吹风型房间空气调节器》
- 《人工环境舒适性产品 第 3 部分 环境适应型房间空气调节器》

本部分在 GB/T 7725-2004《房间空气调节器》基础上，按新风空调特性增加相应的指标，与 GB/T 7725-2004《房间空气调节器》相比主要技术变化如下：

- 增加了带新风功能的房间空气调节器的产品性能和功能要求。
- 增加了带新风功能的房间空气调节器的试验方法。

本部分由中国产学研合作促进会提出并归口。

本部分起草单位：海信(山东)空调有限公司、中标能效科技（北京）有限公司、中标能效科技（青岛）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、宁波奥克斯电气股份有限公司、TCL 空调器（中山）有限公司、上海三菱电机·上菱空调机电器有限公司、海信家电集团有限公司、海信（广东）空调有限公司、威凯认证检测有限公司、通标标准技术服务（上海）有限公司、莱茵检测认证服务（中国）有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、中家院（北京）检测认证有限公司、中国标准化研究院

本部分主要起草人：鹿红伟、肖美娜、王宁、刘丙磊、陈新厂、郑崇开、白韦、张天顺、陈绍林、熊军、黄国俊、卢云、李本卫、赵希枫、郝玉密、王伟戈、杨贤飞、孙威威、石哲、陈军、张宇佳、张佳崢、齐云、葛猛、韦波、王瑞

人工环境舒适性产品

第4部分：带新风功能的房间空气调节器

1 范围

本部分规定了带新风功能的房间空气调节器（以下简称“新风空调器”）的术语和定义、产品分类、技术要求、试验、检验规则、标志、包装、运输和储存等。

本部分适用于额定制冷量在14000W以下，采用风冷冷凝器、全封闭型电动机-压缩机、以创造室内舒适环境为目的、带有新风功能的家用和类似用途的房间空气调节器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1236-2017 工业通风机用标准化风道进行性能试验

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（GB/T 2828.1-2003，ISO 2859-1:1999，IDT）

GB/T 7725-2004 房间空气调节器

GB/T 17094-1997 室内空气中二氧化碳卫生标准

GB/T 21087-2007 空气-空气能量回收装置

GB/T 34012-2017 通风系统用空气净化装置

JG/T 391-2012 通风器

JGJ/T 440-2018 住宅新风系统技术标准

3 术语和定义

GB/T 7725-2004、GB/T 34012-2017、GB/T 21087-2007、JGJ/T 440-2018界定的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

带新风功能的房间空气调节器 Room air conditioner with outdoor air system

具有新风系统，可以实现将室外新风送入室内的空调器。

3.2

新风量 outdoor air flow rate

新风空调器新风系统送风口的空气体积流量，单位： m^3/h 。

3.3

有效新风率 effective outdoor air ratio

新风系统送风进风口的风量与送风出风口的风量（新风量）之比。

3.4

温度交换效率 temperature exchange effectiveness

对应风量下，新风进、出口温差与新风进口、排风进口温差之比，以百分数表示。

3.5

焓交换效率 enthalpy exchange effectiveness

对应风量下，新风进、出口焓差与新风进口、排风进口焓差之比，以百分数表示。

4 型号、分类及基本参数

新风空调器的型号、基本参数参照GB/T 7725-2004和JG/T 391-2012。

如果按照通风类型分类，可以新风空调器可分为单向流新风空调器和双向流新风空调器，其他分类方法参照GB/T 7725-2004和JG/T 391-2012。

5 技术要求

5.1 通用要求

具有新风功能的空调器应满足GB/T 7725、GB 4706.32、GB 21455、GB 4343.1等国家标准及法律法规要求。

单向流新风空调器应满足5.2.1~5.2.5的要求，双向流新风空调器应满足5.2.1~5.2.6的要求，带有热交换功能的双向流新风空调器应满足5.2.1~5.2.7的要求。

5.2 性能及功能要求

5.2.1 新风量

新风空调器新风系统根据6.2.1中新风量试验后，新风系统的实测新风量应符合表1的要求，且不应小于额定新风量的90%。

表1 新风空调器的新风量要求

新风空调额定制冷量 (kW)	新风量 (m ³ /h)		
	A 级	B 级	C 级
≤ 4.5	Q ≥ 35	25 ≤ Q < 35	15 ≤ Q < 25
> 4.5~7.5	≥ 60	40 ≤ Q < 60	20 ≤ Q < 40
> 7.5~14	Q ≥ 120	60 ≤ Q < 120	40 ≤ Q < 60

5.2.2 有效新风率

新风空调器新风系统根据6.2.2中有效新风率测试试验后，所有档位的有效新风率均不低于85%。

5.2.3 新风噪声

新风功能单独开启时，新风空调器根据6.2.3中新风噪声测试试验后，新风系统的实测噪声值应符合表2的要求，且不应大于噪声明示值+2dB(A)。

表2 新风空调器新风系统的噪声值要求（声压级）

新风量 (m ³ /h)	噪声 [dB(A)]
$Q < 35$	≤ 42
$35 \leq Q < 60$	≤ 44
$60 \leq Q < 120$	≤ 48
$Q \geq 120$	≤ 52

5.2.4 净化效率

新风空调器根据6.2.4中净化效率测试试验后，净化效率应符合表3的规定。

表3 新风空调器新风系统 PM_{2.5} 净化效率

净化效率等级	PM _{2.5} 净化效率 ($E_{PM2.5}$)
A	$E_{PM2.5} > 90$
B	$70 < E_{PM2.5} \leq 90$
C	$50 < E_{PM2.5} \leq 70$
D	$20 < E_{PM2.5} \leq 50$

5.2.5 新风凝露

双向流新风空调器根据6.2.8中新风凝露测试试验后，新风进风管和出风口内、外表面不应带有水滴。

5.2.6 有效换气率

对于双向流新风空调器，有效换气率不应小于90%。

5.2.7 交换效率

对于有热交换功能的双向流新风空调器，交换效率应满足表4的要求。

表4 交换效率要求

类型	交换效率 (%)	
	制冷	制热
焓效率	> 50	> 55
温度效率	> 60	> 65

注1：按表5规定工况，且新、排风量相等的条件下测量效率。
注2：焓效率适用于全热交换装置，温度效率适用于显热交换装置。

6 试验

6.1 新风空调器试验要求

6.1.1 被测空调器的准备

新风试验测试前，要求被测新风空调器新风系统各部件完好、密封良好，除新风进风口外，避免其他部件漏气，导致新风量测试值偏高。

按照产品使用说明书将新风滤网、新风进风管、新风系统出风结构正确安装，新风进风管的长度为1m，若新风进风管的长度不足1m，需按照原装新风管加长到1m。

被测新风空调器应按照GB/T 7725-2004规定的安装条件进行安装。

6.1.2 被测空调器的设置

新风试验测试时，新风进风管需要尽量保持水平放置。

除对试验有特殊要求，测试时被测空调器仅开启新风功能。出风口位置及风量设置按照制造商宣称的新风量对应状态，如果制造商未说明，出风口位置及风量设置应调至开机默认状态。

6.1.3 测试环境要求

除对试验环境条件另作具体规定的试验外，试验应在环境温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $(50\pm 10)\%$ ，无外界气流的室内进行。

6.2 新风试验

6.2.1 新风量

按照JG/T 391-2012规定的风量测试方法测试新风空调器新风系统出风口的新风量。

6.2.2 有效新风率

按照GB/T 1236-2017第13章中的管道内流量计或横动法测量新风系统进风口的风量。

有效新风率按照公式（1）进行计算：

$$\phi = \frac{Q'}{Q} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ϕ ——有效新风率，单位：%；

Q' ——新风系统进风口风量，单位： m^3/h ；

Q ——新风量，单位： m^3/h ，应按6.2.3规定的方法进行试验。

6.2.3 新风噪声

按照GB/T 7725-2004规定的噪声测试方法进行试验。

6.2.4 净化效率

新风滤网正确安装在新风空调器后，按照GB/T 34012-2017附录A规定的 $\text{PM}_{2.5}$ 净化效率测试方法进行试验。

6.2.5 新风凝露

按照GB/T 21087-2007规定的凝露测试方法进行试验。

6.2.6 有效换气率

按照GB/T 21087-2007规定的有效换气率测试方法进行试验。

6.2.7 交换效率

按照GB/T 21087-2007规定的交换效率测试方法进行试验，测试工况应按照表5进行。

表5 交换效率测试工况

项目	排风进风		新风进风	
	干球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	干球温度 (°C)	湿球温度 (°C)
交换效率(制冷工况)	27	19.5	35	28
交换效率(制热工况)	21	13	5	2

7 检验规则

7.1 检验要求

新风空调器产品的安全要求必须符合GB 4706.32、GB 4343.1的规定，其性能要求符合本标准和GB/T 7725-2004的规定。

7.2 产品检验

每台空调器须经制造厂质量部门检验合格后方可出厂，并附有质量检验合格证、使用说明书、保修单、装箱清单等。

7.2.1 检验项目

空调器检验一般分为出厂检验、抽查检验和型式检验。新风空调器检验项目技术要求、检验方法应符合表6的规定。

表6 新风空调器性能检验项目表

序号	检验项目	抽查检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	新风量	√	√	5.2.1	6.2.1
2	有效新风率	√	√	5.2.2	6.2.2
3	新风噪声	√	√	5.2.3	6.2.3
4	净化效率	√	√	5.2.4	6.2.4
5	新风凝露	√	√	5.2.5	6.2.5
6	有效换气率	√	√	5.2.6	6.2.6
7	交换效率	√	√	5.2.7	6.2.7

7.2.2 出厂检验

凡提出交货的空调器，均应进行出厂检验。出厂检验的试验项目、试验要求和实验方法应按GB/T 7725-2004的规定进行。

7.2.3 抽查检验

产品抽查检验的项目按表6的规定进行，其他性能检验按GB/T 7725-2004进行，抽查检验项目的抽样可按GB/T 2828.1进行，逐批检验的抽检项目、批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平等可由制造厂质量检验部门自行决定。

7.2.4 型式试验

7.2.4.1 型式试验应符合GB/T 7725-2004中7.2.4的规定。

7.2.4.2 型式试验内容按表6的规定进行，其他性能试验按GB/T 7725-2004和GB 4706.32中规定的全部试验项目，抽样可按照GB/T 2828.1进行采用判别水平 I 的一次抽样方案或按标准有关规定执行。

7.3 检验要求

7.3.1 表6中的检验项目，1项不合格则判定不合格。

7.3.2 其他检验判定应符合GB/T 7725-2004中7.3的规定。

7.4 产品验收

产品验收应符合GB/T 7725-2004中7.4的规定。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 铭牌上应标出新风性能主要技术参数（新风量、新风噪声、新风系统功率、净化效率），对于有热交换功能的双向流新风空调器，新风性能主要技术参数中应增加交换效率。

8.1.2 标志应符合GB/T 7725-2004中8.1的规定。

8.2 包装、运输和贮存

包装、运输和贮存应符合GB/T 7725-2004中8.2和8.3的规定。