



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 391—2012
代替 JG/T 3011—1994

通 风 器

Ventilators

2012-11-01 发布

2013-01-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类和标记 2

5 要求 3

6 试验方法 5

7 检验规则 7

8 标志、包装、运输和贮存 8

附录 A（规范性附录） 通风器的风量与风压检测方法 9

附录 B（规范性附录） 动力型通风器噪声测试方法 11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JG/T 3011—1994《卫生间通风器》。

本标准与 JG/T 3011—1994《卫生间通风器》相比主要变化内容如下：

——在“5 技术要求”中，增加了带空气-空气能量回收的动力型通风器和无动力型通风器的技术要求；

——在“6 试验方法”中，增加了对无动力型通风器试验方法的规定；

——增加了附录 A 通风器的通风量与风压检测方法；

——增加了附录 B 动力型通风器噪声测试方法。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑环境与节能标准化委员会归口。

本标准起草单位：中国建筑科学研究院、机械工业第六设计研究院、爱迪士(上海)室内空气技术有限公司、广东松下环境系统有限公司、无锡天圣达环保科技有限公司、上海兰舍空气技术有限公司、爱瑞雷格(北京)贸易有限公司、台达电子电源(东莞)有限公司。

本标准主要起草人：王智超、彭荣、高洪澜、白晓清、封勤雄、陈妙生、朱伟、曹晓峰、熊德华、李效禹、李永。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——JG/T 3011—1994。

通 风 器

1 范围

本标准规定了通风器的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。
本标准适用于民用建筑室内通风换气用通风器。

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 755—2008 旋转电机 定额和性能

GB/T 1236—2000 工业通风机 用标准化风道进行性能试验

GB/T 2423.3 电工电子产品基本环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ca:恒定湿热试验

GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分 通用要求

GB/T 21087—2007 空气 空气能量回收装置

JG/T 14—2010 通风空调风口

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无动力型通风器 **natural ventilator for buildings**

利用风压或热压驱动的通风换气装置。

3.2

动力型通风器 **mechanical ventilator for buildings**

利用风机驱动的通风换气装置。

3.3

标准工况空气 **standard condition air**

大气压力为 101.3 kPa、温度为 20 ℃条件下的空气。

3.4

额定风量 **rated air flow**

在规定的试验工况下,通过通风器的空气体积流量。

3.5

隔声量 **noise elimination capability**

无动力型通风器阻隔的噪声量。

3.6

初阻力 **initial air pressure drop**

无动力型通风器在额定风量下的初始空气阻力。

4 分类和标记

4.1 分类

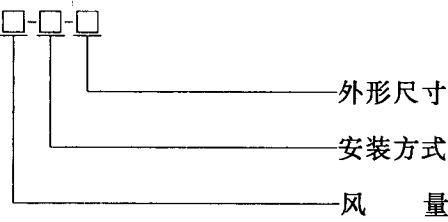
通风器分类应符合表 1 的规定。

表 1 通风器分类方法

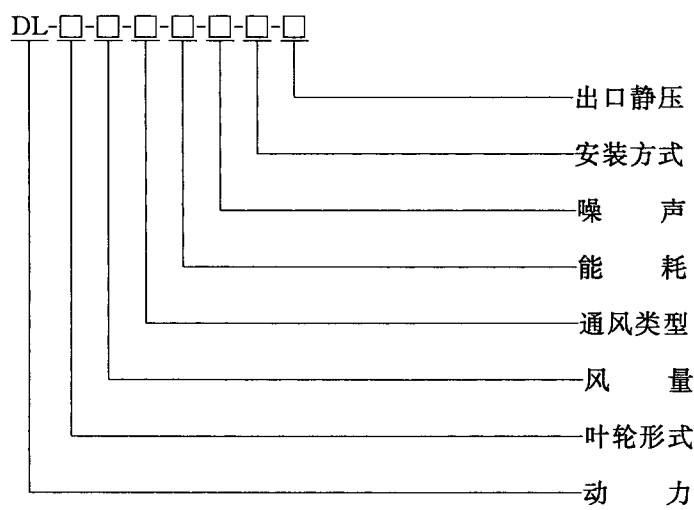
分类方法		代 号
动力类型	动力	DL
	无动力	—
叶轮形式	离心	LX
	轴流	ZL
	斜流	XL
	横流	HL
安装方式	落地	LD
	吊装	DZ
	壁挂	BG
	窗式	CS
通风类型	单向流	—
	双向流	SX
能耗	普通型	—
	节能型	JN
噪声	普通型	—
	静音型	JY

4.2 标记

4.2.1 无动力型通风器的标记方法如下：



4.2.2 动力型通风器的标记方法如下：



4.3 标记示例

- 4.3.1 DL-LX-500-JN-JY-DZ-25,表示动力型离心通风器,风量 500 m³/h,单向流,节能,静音,吊装,出口静压 25 Pa。
- 4.3.2 50-CS-180×40,表示窗式无动力通风器,风量 50 m³/h,通风器长 180 mm,宽 40 mm。

5 要求

5.1 一般规定

- 5.1.1 通风器应按本标准的规定,并按规定程序批准的图纸和技术文件制造。
- 5.1.2 通风器外表面所固定或粘贴的各种标识、铭牌应位置明显、粘贴牢固。
- 5.1.3 通风器内部应整洁干净、无杂物,外表面应无明显刮伤、锈斑和压痕,表面光洁,喷涂层均匀、色调一致,无流痕、气泡和剥落。
- 5.1.4 通风器零部件的表面应做耐久性处理。
- 5.1.5 用于进风的通风器,应采取防雨、防尘措施。

5.2 动力型通风器

5.2.1 启动与运转

启动与运转时零部件无松动、杂音和异常发热等现象,无明显的偏摆与振动,且不应与其他部件刮碰。

5.2.2 风量

实测风量不应小于额定风量的 95%。

5.2.3 风压

实测风压不应小于额定风压的 93%。

5.2.4 输入功率

输入功率不应超过表 2 规定数值的 110%。

表 2 动力型通风器的输入功率

额定风量/(m³/h)	输入功率/W	
	普通型	节能型
≤50	20	13
51~100	45	23
101~200	90	45
201~400	180	90
401~600	240	150
601~800	300	180
801~1 000	350	230
注 1：表中的风量是标准工况下，通风器出口静压为 25 Pa 时的风量。		
注 2：分档位通风器，取最高档进行测试。		
注 3：带空气-空气能量回收的动力型通风器的输入功率按照 GB/T 21087—2007 的相应规定执行。		

5.2.5 噪声

噪声值不应超过表 3 规定的数值。

表 3 动力型通风器的噪声

风量范围/(m³/h)	噪声/[dB(A)]	
	普通型	静音型
≤50	31	28
51~100	35	32
101~200	39	36
201~400	43	40
401~600	47	44
601~800	50	47

5.2.6 电机绕组温升

按 6.3.5 的方法试验，应符合 GB 755—2008 中表 7 的规定。

5.2.7 泄漏电流

外露金属部分和电源线间的泄漏电流值按 6.3.6 的方法试验，不应大于 1.5 mA。

5.2.8 绝缘电阻

冷态对地绝缘电阻值按 6.3.8 的方法试验，不应小于 2 MΩ。

5.2.9 电气强度

电气强度按 6.3.9 方法试验，应无击穿现象。

5.2.10 接地电阻

外露金属部分与接地端之间的电阻值按 6.3.10 的方法试验,不应大于 0.1 Ω。

5.3 带空气-空气能量回收的通风器性能要求

带空气-空气能量回收的通风器,其能量回收装置应符合 GB/T 21087—2007 的规定。

5.4 无动力型通风器

5.4.1 风量

标准工况下,通风压力差为 9.8 Pa、阻力为初阻力时,风量不应小于 10 m³/h。

5.4.2 隔声量

标准工况下,隔声量不应小于铭牌标称值。

6 试验方法

6.1 试验仪器和设备

6.1.1 测量仪器和设备的准确度应符合表 4 的规定。

6.1.2 试验时的测量仪器和设备应在计量检定有效期内。

表 4 测量仪器和设备的准确度

测量参数	测量仪器和设备	测量项目	单位	准确度
压力	微压计、电传感器	空气动压、静压	Pa	1.0
	大气压力计	大气压力	kPa	0.2
风量	喷嘴组	风量	%	2.0
电气特性	功率表	电气特性	级	0.5
	电压表			
	电流表			
	频率表			
噪声	声级计	噪声	dB(A)	0.5

6.2 外观

外观检验应在照度不小于 300 lx 下进行目测。

6.3 动力型通风器

6.3.1 启动和运转

调整装置输入电压应为额定电压的 90%,在额定风量下,启动装置,稳定运转 10 min 后,切断电源,停止运转,反复进行 3 次。

6.3.2 风量、风压

应按附录 A 中规定的测试方法执行。

6.3.3 输入功率

应按 GB/T 1236—2000 中规定的功率测试方法执行。

6.3.4 噪声

噪声值应按附录 B 中规定的噪声测试方法执行。

6.3.5 电机绕组温升

在正常负载和 0.94 倍与 1.06 倍额定电压之间,选取对通风器最不利的电压值,使通风器连续运转,直至达到热稳定状态为止。随后用电阻法测量电动机绕组电阻,并计算温升值,见式(1):

$$\Delta t = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (235 + t_1) + t_1 - t_2 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- Δt ——电机绕组温升,℃;
- R_2 ——试验结束时的绕组电阻,Ω;
- R_1 ——试验开始时的绕组电阻,Ω;
- t_1 ——试验开始时的绕组温度,℃;
- t_2 ——试验结束时的空气温度,℃。

6.3.6 泄漏电流

按 6.3.5 的规定进行温升试验后,随即在工作温度下,测量电源线的任一极与通风器外壳之间的泄漏电流。

6.3.7 绝缘电阻

按通风器在温度为 40℃±2℃,相对湿度 93%±2%的湿热试验箱中放置 24 h 后,在箱内测量绝缘电阻。当施加 500 V 的直流电流 1 min 后,测量相应部位的绝缘电阻值。

6.3.8 电气强度

- a) 按 6.3.7 规定的湿热试验后,进行电气强度试验,历时 1 min。试验电压应为基本正弦波,频率为 50 Hz。试验电压值如下:
- b) 带电部位与电机端盖或金属外壳之间 1 250 V;
- c) 电机端盖与塑料外壳之间 2 500 V;
- d) 试验开始时,施加的电压应不大于规定值的一半,然后升至规定值。

6.3.9 接地电阻

按 GB 4706.1—2005 的相关规定,测量外壳与接地端子之间的电阻。

6.4 无动力型通风器

6.4.1 风量

应按本标准中附录 A 方法进行。

6.4.2 隔声量

应按 JG/T 14—2010 标准中附录 A 方法进行。

7 检验规则

7.1 检验项目

通风器检验项目技术要求、检验方法应符合表 5 的规定。

表 5 通风器性能检验项目表

序号	检验项目	出厂 检验	型式 检验	技术要求	试验方法	备注
1	外观	√	√	5.1	6.2	次项
2	启动与运转	√	√	5.2.1	6.3.1	主项
3	动力型风量	—	√	5.2.2	6.3.2	主项
4	风压	—	√	5.2.3		主项
5	输入功率	—	√	5.2.4	6.3.3	主项
6	噪声	—	√	5.2.5	6.3.4	主项
7	电机绕阻温升	—	√	5.2.6	6.3.5	次项
8	泄漏电流	—	√	5.2.7	6.3.6	主项
9	绝缘电阻	—	√	5.2.8	6.3.7	次项
10	电气强度	—	√	5.2.9	6.3.8	次项
11	接地电阻	—	√	5.2.10	6.3.9	次项
12	无动力型风量	—	√	5.5.1	6.4.1	主项
13	隔声量	—	√	5.5.2	6.4.2	主项
注 1：隔声量适用于无动力型通风器。						
注 2：“√”表示必须执行，“—”表示可以执行。						

7.2 出厂检验

- 7.2.1 每台通风器需要经制造厂出厂质量检验部门检验合格后，方可出厂。
- 7.2.2 出厂检验项目应按表 5 的规定进行。
- 7.2.3 对于成批生产的通风器，应进行抽样检验，每批抽检 15%，但抽检数量不得少于 3 个，检验全部合格后方可出厂。

7.3 型式检验

7.3.1 检验条件

- 有下列情况之一时，应进行型式检验：
- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
 - b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

- c) 正常生产时,每两年进行一次;
- d) 产品停产两年后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次有较大差异、发生重大质量事故时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 检验项目

型式检验项目应按表 5 规定项进行。

7.3.3 检验数量

在制造厂出厂合格品中抽取,抽样数量每批抽检 15%,但抽样数量不得少于 3 个。

7.4 检验判定规则

- 7.4.1 以标准规定值作为合格判定值。
- 7.4.2 表 5 规定的检验项目中,次项不合格项超过 2 项者或主项不合格超过 1 项者,则判为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

- 8.1.1 产品应有标志,须在外壁标明生产厂名、商标及生产日期。
- 8.1.2 产品质量证明书

交货时,应提供产品质量证明书、说明书等内容,包括:

- a) 生产企业名称、地址;
- b) 标准编号;
- c) 出厂日期;
- d) 产品数量;
- e) 检验结论;
- f) 由检验员签章的产品合格证;
- g) 产品说明书。

8.2 包装

- 8.2.1 产品应采用塑料袋或其他防护材料包装。
- 8.2.2 包装好的产品,放在包装箱中应由软性材料垫实,包装箱应捆扎牢固严密。

8.3 运输

- 8.3.1 产品在运输过程中,底部应保持平整,产品按照规格尺寸整齐堆放。
- 8.3.2 产品应设遮盖措施,防止日晒雨淋。装卸、搬运时应小心轻放,严禁抛掷。

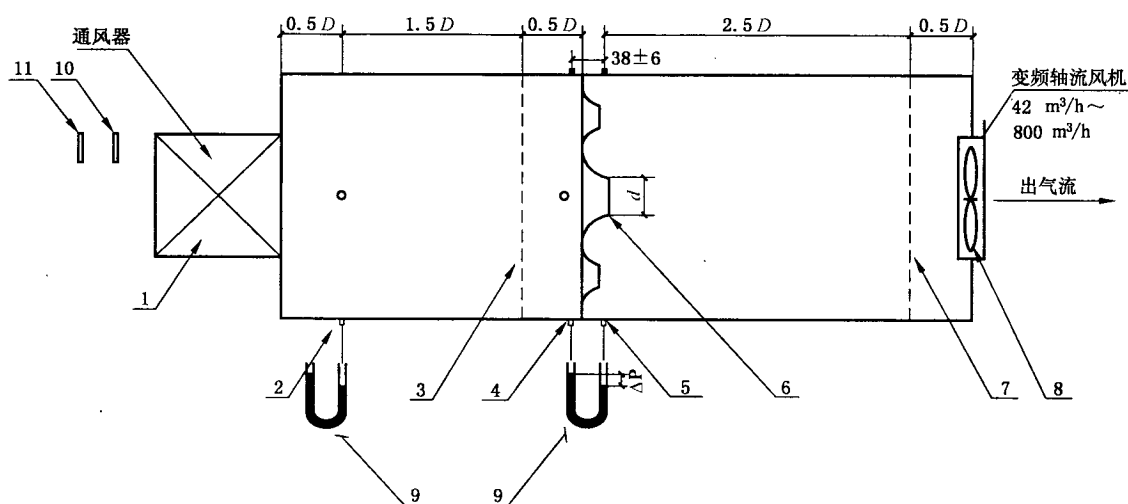
8.4 储存

- 8.4.1 产品应存放在通风干燥的室内。
- 8.4.2 存放场地应坚固平整,不得存放于潮湿环境中。不同规格尺寸、等级的产品应分别整齐堆放。

附 录 A
(规范性附录)
通风器的风量与风压检测方法

A.1 试验装置

试验装置由标准风量装置、可变流量辅助风机组成,应符合 GB/T 1236—2000 中图 71 b) 的规定,见图 A.1。



说明:

- | | |
|------------------|----------------|
| 1 —— 被试通风器; | 7 —— 排放室穿孔整流器; |
| 2 —— 压力测孔; | 8 —— 可变流量辅助风机; |
| 3 —— 接收室穿孔整流器; | 9 —— 微压计; |
| 4、5 —— 喷嘴前后压差测孔; | 10 —— 温度计; |
| 6 —— 喷嘴; | 11 —— 大气压力计。 |

注 1: D —— 箱体断面当量直径, m;

注 2: d —— 最大喷嘴直径, m。

图 A.1 通风性能测试设备和测试方法

A.2 试验方法

A.2.1 通风器风量、风压试验装置按照 GB/T 1236—2000 中规定的方法测试。

A.2.2 出气风室。

A.2.3 将压差计连接至位置 2, 测量通风器静压, 并将静压换算到标准状况。

A.2.4 将压差计连接至位置 4、5, 测量喷嘴组前后压差, 通过压差可获得通风器的流量。

A.2.5 至少选取 7 个工况点进行测试, 绘制标准工况下通风器风量、风压、功率特性曲线。

A.3 计算公式

A.3.1 风压计算公式见式(A.1)和式(A.2):

$$P_s = P_{e2} \dots\dots\dots (A.1)$$

$$P_t = P_{e2} + \frac{1}{2\rho} \left[\frac{Q_n}{A} \right]^2 \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- P_s ——通风器静压(出口静压),Pa;
- P_{e2} ——由试验装置测孔2测得的静压值,Pa;
- P_t ——通风器全压,Pa;
- ρ ——空气密度,kg/m³;
- Q_n ——由试验装置测得的风量值,m³/h;
- A ——测试通风器的出口面积,m²。

A.3.2 压力修正公式见式(A.3):

$$P_{s,B} = P_s (1.2/\rho) \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- $P_{s,B}$ ——静压标准值,Pa;
- P_s ——静压测试值,Pa。

A.3.3 风量计算公式见式(A.4):

$$Q_i = 3\,600 C_n A_n \sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}} \cdot N \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

- ΔP ——喷嘴前后的静压差,Pa;
- Q_i ——由喷嘴前后的静压差得出的风量值,m³/h;
- A_n ——喷嘴喉部面积,m²;
- C_n ——喷嘴的流出系数。

附 录 B
(规范性附录)
动力型通风器噪声测试方法

B.1 噪声测量室要求

- B.1.1 噪声测量室为消声室或半消声室,半消声室地面为反射面。
B.1.2 测量室的声学环境应符合表 B.1 的要求。

表 B.1 声学环境要求

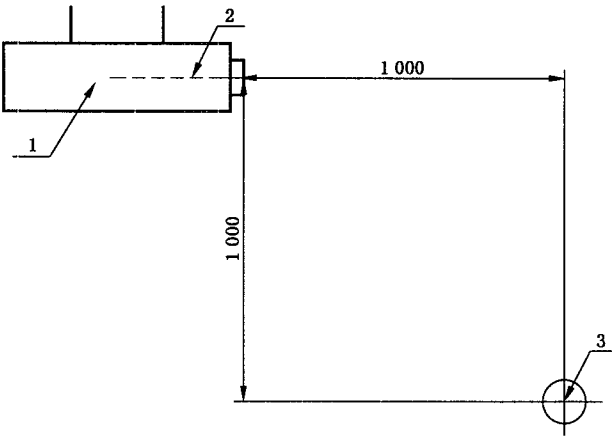
测量室类型	1/3 倍频中心频率/Hz	最大允许差/dB
消声室	<630	±1.5
	800~5 000	±1.0
	>6 300	±1.5
半消声室	<630	±2.5
	800~5 000	±2.0
	>6 300	±3.0

B.2 噪声测量条件

- B.2.1 被测试动力型通风器电源输出为额定电压、额定频率、额定风量和风压。并可进行高中低三档风量的测试。
B.2.2 被测试动力型通风器出口静压值应和风量测试时一致。

B.3 噪声测量

- B.3.1 被测试动力型通风器应按实际安装方向悬挂于测量室,并按照图 B.1 确定测点。
B.3.2 被测试动力型通风器有多个出口时,应对每个出口噪声值进行测试。并对每个点的测试值进行加权平均,获得动力型通风器噪声。



说明：
1——被测试机组；
2——出口中心线；
3——测点位置。

图 B.1 动力型通风器噪声测点位置

中华人民共和国建筑工业
行 业 标 准
通 风 器

JG/T 391—2012

*

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 1.25 字数 25 千字
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷

*

书号: 155066·2-25101 定价 21.00 元

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



JG/T 391—2012