



# 中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 436—2014

---

## 建筑通风风量调节阀

The valve for building ventilation system

2014-06-12 发布

2014-12-01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类与标记 .....	2
5 要求 .....	3
6 试验方法 .....	6
7 检验规则 .....	8
8 标志、包装、运输和贮存 .....	9
附录 A (规范性附录)风量调节阀漏风量与阀片相对变形量检测方法 .....	11
附录 B (规范性附录)风量调节阀空气动力性能检测方法 .....	13

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑科学研究院。

本标准参加起草单位：北京城建设计研究总院有限责任公司、河北空调工程安装有限公司、北京京仪世纪电子股份有限公司、佛山市禅城区华联达空调净化设备厂、上海显隆通风设备有限公司、北京吉盛机电设备有限公司、爱迪士(上海)室内空气技术有限公司、余姚东方通风工程有限公司、江苏中联风能机械有限公司、江苏新扬机电设备有限公司、浙江金盾风机股份有限公司。

本标准主要起草人：王智超、李效禹、曹阳、张良焊、康健、秦燕南、周国辉、陆巍、张心强、白晓清、周明辉、花世华、钱洪亮、鲁新贤。

# 建筑通风风量调节阀

## 1 范围

本标准规定了建筑通风风量调节阀的术语和定义、分类与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于建筑通风与空调风系统中风量调节阀的生产及检验。

## 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 1236 工业通风机 用标准化风道进行性能试验

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

JB/T 9062 采暖通风与空气调节设备 涂装技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**建筑通风风量调节阀 valve for building ventilation system**

建筑通风与空调风系统管道中,用来调节管道内风量的风阀,简称风阀。

### 3.2

**单体阀 single-valve**

将阀片安装在一个框架内的风阀。

### 3.3

**组合阀 multi-valve**

由框架、模块化的多个单体阀等部件组合而成的风阀。

### 3.4

**止回阀 check valve**

只允许气流向一个方向流动,阻止反向流动的风阀。

### 3.5

**定风量阀 constant volume valve**

在指定的阀前静压范围内,保持风量恒定的风阀。

### 3.6

**余压阀 excess pressure valve**

能够自动维持室内外压差的风阀。

### 3.7

**有效几何面积 effective geometric area**

风阀内框高度和内框宽度之乘积。

3.8

**有效通风面积比 free vent area ratio of valve**

风阀实际最大通风面积与风阀的有效几何面积之比,用百分数表示。

3.9

**风阀开度 opening rate**

叶片角度改变后的气流流通截面积占风阀全开时实际流通截面积的百分比。

3.10

**阀片漏风量 air leakage of blade**

风阀全关时,在承受给定静压条件时单位面积单位时间通过风阀阀片泄漏的空气体积量。

3.11

**阀体漏风量 air leakage of frame**

风阀全开时,在承受给定静压条件时单位面积单位时间通过风阀外框泄漏的空气体积量。

3.12

**风量调节比 air regulating ratio**

叶片角度改变后所测得的风量占全开时风量的百分比。

3.13

**风量调节特性曲线 adjustment curve of the air regulating ratio**

风阀风量比随风阀开度变化的关系曲线。

3.14

**阻力系数 resistance factor**

风阀前后静压差与其对应的动压的比值。

3.15

**阻力特性曲线 resistance characteristics curve**

风阀阻力系数随风阀开度变化的关系曲线。

3.16

**阀片相对变形量 relative deformation ratio of blade**

阀片全关时,在承受给定阀前后静压差时的阀片最大变形量与阀片有效长度之比,可用比值或百分数表示。

3.17

**最大工作压差 maximum working pressure difference**

风阀的阀片漏风量和最大驱动扭矩符合工作要求时,风阀前后所承受的最大静压差。

## 4 分类与标记

### 4.1 分类

#### 4.1.1 按功能分:

- a) 余压阀,代号为 YY。
- b) 止回阀,代号为 ZH。
- c) 定风量阀,代号为 DL。
- d) 耐高温阀,代号为 GW。
- e) 其他风阀,无代号。

#### 4.1.2 按驱动方式分:

- a) 手动阀,代号为 SD。
- b) 电动阀,代号为 D。

c) 气动阀,代号为 QD。

#### 4.1.3 按阀体数量分:

- a) 单体阀,代号为 DT。  
b) 组合阀,代号为 ZH。

#### 4.1.4 按阀片泄漏等级分:

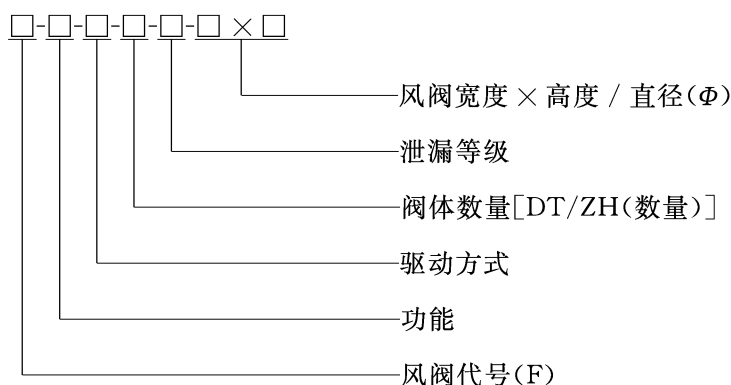
- a) 零泄漏阀,代号为 LX。  
b) 高密闭阀,代号为 GM。  
c) 中密闭阀,代号为 ZM。  
d) 低密闭阀,代号为 DM。  
e) 普通阀,无代号。

#### 4.1.5 按阀片运动方式分:

- a) 对开阀,代号为 DK。  
b) 平行阀,代号为 P。  
d) 蝶阀,无代号。

## 4.2 标记

### 4.2.1 风量调节阀的标记方法如下:



### 4.2.2 标记示例

#### 示例 1:

手动、单体、高密闭、对开式,直径 400 mm 的风阀标记为:F-SD-DT(1)-GM-DK- $\Phi$ 400。

#### 示例 2:

止回、单体、中密闭、平行,直径 160 mm 的风阀标记为:F-ZH-DT(1)-ZM-P- $\Phi$ 160。

#### 示例 3:

耐高温、电动、组合,由四个单体阀组成的中密闭平行式组合阀,高为 2 000 mm,宽为 2 000 mm 的风阀标记为:F-GW-ZH(4)-ZM-P-2 000×2 000。

## 5 要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 风阀应采用镀锌钢板、铝合金型材、不锈钢或其他能满足使用要求的材料制作。

5.1.2 风阀应联结牢固、启闭灵活。各转动部位应转动平稳、无卡阻和碰撞。

5.1.3 风阀的最大工作压差由制造厂根据结构材料或实测确定。风阀在工作温度范围内、标示的工作

压差下连续工作时,其驱动装置应能正常操作。

- 5.1.4 风阀在额定流速下不应产生异常振动和异常的噪声。
- 5.1.5 风阀出厂时应提供风量调节特性曲线、阻力特性曲线和最大工作压差值的说明文件。
- 5.1.6 采用驱动装置的风阀,其驱动装置应保证风阀在最大工作压差下操作正常。
- 5.1.7 对于手动操作的风阀,面向手轮或扳手顺时针转动时应为关闭,逆时针转动时应为开启。
- 5.1.8 风阀应有表示开度的指示构件和保证风阀全开、全闭位置的限位构件及保持任意开度的锁定构件。
- 5.1.9 风阀的表面处理按 JB/T 9062 的规定进行。

## 5.2 外观和尺寸偏差

### 5.2.1 外观

- 5.2.1.1 风阀外表面所固定或粘贴的各种标识和铭牌应位置明显、粘贴牢固。
- 5.2.1.2 风阀表面应光滑无毛边。

### 5.2.2 尺寸偏差

5.2.2.1 矩形风阀各面的两对角线长度之差应符合表 1 的规定。风阀两端法兰平面的平面度公差应符合表 2 的规定。

表 1 各面的两对角线长度之差限值

单位为毫米

对角线长度	$L \leq 1\ 000$	$1\ 000 < L \leq 1\ 500$	$1\ 500 < L \leq 2\ 000$	$2\ 000 < L \leq 3\ 000$	$L > 3\ 000$
两对角线之差	1.5	2.0	2.5	4.0	5.0

表 2 风阀两端法兰平面的平面度公差限值

单位为毫米

风阀端面的长边	$L \leq 1\ 000$	$1\ 000 < L \leq 1\ 500$	$1\ 500 < L \leq 2\ 000$	$2\ 000 < L \leq 3\ 000$	$L > 3\ 000$
公差值	2.0	2.5	3.0	4.5	5.5

5.2.2.2 零级泄漏风阀的宽和高的公差应符合 GB/T 1804 规定的 f 级。

5.2.2.3 除零级泄漏风阀,其他风阀的宽和高的公差应符合 GB/T 1804 规定的 m 级。

## 5.3 性能

### 5.3.1 启动与运转

- 5.3.1.1 手动调节的风阀,应采用手动方式连续开启与关闭,应启闭灵活、运转平稳。
- 5.3.1.2 电动执行机构在通电后、耐温性试验后的操作运行应正常。电动调节的风阀,在通电运转情况下,执行机构不应有松动、杂音和发热等异常现象。

### 5.3.2 阀片漏风量

阀片允许漏风量应符合表 3 的规定。

表 3 阀片泄漏等级与允许漏风量

阀片泄漏等级	允许漏风量 $Q/[m^3/(h \cdot m^2)]$
零级泄漏(阀片耐压 2 500 Pa 时)	0
高密闭型风阀	$\leq 0.15\Delta P^{0.58}$
中密闭型风阀	$\leq 0.60\Delta P^{0.58}$
密闭型风阀	$\leq 2.70\Delta P^{0.58}$
普通型风阀	$\leq 17.00\Delta P^{0.58}$

注 1: 本标准为空气标准状态下, 阀片允许漏风量。  
注 2:  $\Delta P$  为阀片前后承受的压力差, 单位为 Pa。  
注 3: 住宅厨房卫生间止回阀阀片漏风量参考中密闭型风阀执行。  
注 4: 阀片漏风量计算时, 漏风面积按照风阀内框尺寸计算。

### 5.3.3 阀体漏风量

阀体允许漏风量应符合表 4 的规定。

表 4 阀体泄漏等级与允许漏风量

阀体泄漏等级	允许漏风量 $Q/[m^3/(h \cdot m^2)]$
A 级阀体漏风量	$\leq 0.003P^{0.65}$
B 级阀体漏风量	$\leq 0.01P^{0.65}$
C 级阀体漏风量	$\leq 0.03P^{0.65}$

注 1: 本标准为空气标准状态下, 阀体允许漏风量值。  
注 2:  $P$  为标准状况下, 阀体内承受的压力, 单位为 Pa。  
注 3: 阀体漏风量计算时, 漏风面积按照风阀内框尺寸计算。

### 5.3.4 阀片相对变形量

当阀片全关、风阀前后静压差为 2 000 Pa 时, 阀片相对变形量不应大于 0.002 2。

### 5.3.5 最大工作压差

风阀的最大工作压差不应小于产品名义值的 1.1 倍。

### 5.3.6 最大驱动扭矩

#### 5.3.6.1 单体阀最大驱动扭矩应符合表 5 的规定。



表 5 风阀最大驱动扭矩

单位为牛米

风阀高度/mm	风阀宽度 W/mm					
	$W \leq 500$	$500 < W \leq 750$	$750 < W \leq 1\ 000$	$1\ 000 < W \leq 1\ 250$	$1\ 250 < W \leq 1\ 500$	$1\ 500 < W \leq 1\ 800$
$H \leq 500$	5.0	6.0	7.5	10.0	13.0	15.0
$500 < H \leq 750$	5.5	7.5	10.0	13.5	17.0	20.0
$750 < H \leq 1\ 000$	7.0	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0
$1\ 000 < H \leq 1\ 250$	8.0	12.0	16.0	21.0	25.5	30.0
$1\ 250 < H \leq 1\ 500$	10.0	15.0	19.0	24.0	31.0	35.0
$1\ 500 < H \leq 1\ 800$	13.0	18.0	22.0	27.0	33.0	40.0

5.3.6.2 组合阀最大驱动扭矩不应大于名义值。

### 5.3.7 有效通风面积比

风阀全开时,有效通风面积比不应小于 80%。

### 5.3.8 最小开启静压

止回阀或余压阀由全闭到全开过程中,自垂阀片启动前,阀前的最小开启静压不应大于 8 Pa。

### 5.3.9 风量与阀前静压无关性

定风量阀在指定阀前静压范围内,输出风量与设定风量的平均偏差不应大于 8%。

### 5.3.10 风阀耐温性

风阀在高温环境 1 h 后,风阀应能启闭自如,阀体结构无变形、松动。阀片漏风量应不大于阀片漏风量常温检测数值的 1.2 倍。

### 5.3.11 反向漏风量

止回阀反向漏风量应符合表 3 中密闭阀漏风量的规定。

### 5.3.12 风量调节特性

以风阀的开度为横坐标、风量比为纵坐标绘制风量调节特性曲线。

### 5.3.13 阻力特性

改变风阀的开度测得风阀前后的静压差及其对应的风量,并以风阀开度为横坐标,风阀阻力系数为纵坐标绘制阻力特性曲线。

## 6 试验方法

### 6.1 试验仪器和设备

测量仪器和设备应在计量检定有效期内,其准确度应符合表 6 的规定。

表 6 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
尺寸	钢卷尺	尺寸偏差、有效通风面积	mm	0.5
压力	微压计、差压变送器	空气动力压、静压	Pa	1.0
	大气压力计	大气压力	kPa	0.2
风量	喷嘴组、标准化风道	风量、阻力特性、最小开启静压	%	2.0
漏风量	孔板流量计/浮子流量计	漏风量	m <sup>3</sup> /h	2.0
变形量	百分表	变形量	%	2.0
扭矩	扭矩扳手	扭矩	%	10

## 6.2 外观和尺寸偏差

### 6.2.1 外观

外观检验应在照度不小于 300 lx 的环境下进行目测。

### 6.2.2 尺寸偏差

采用钢卷尺对风阀的各边进行测量。

## 6.3 性能试验

### 6.3.1 启动与运转

6.3.1.1 手动调节的风阀,应采用手动方式连续开启与关闭,反复启闭运转 10 次。

6.3.1.2 电动调节的风阀,应在通电情况下,反复启闭运转 10 次。

### 6.3.2 阀片漏风量

6.3.2.1 手动调节的风阀,应手动关闭阀片后,按附录 A 的规定进行测试。

6.3.2.2 电动调节的风阀,应使用风阀自身的执行器关闭风阀后,按附录 A 的规定进行测试。

6.3.2.3 阀片漏风量应在不少于 4 种压力工况下进行。

### 6.3.3 阀体漏风量

阀体漏风量测试应符合附录 A 的规定。

### 6.3.4 阀片相对变形量

阀片相对变形量应在阀片泄漏量测试时同时进行,阀片相对变形量测试应符合附录 A 的规定。

### 6.3.5 最大工作压差

在不影响风阀阀片的漏风量(漏风量应满足表 3 中的规定值)和不超过最大驱动扭矩的条件下,按附录 B 规定的方法测得风阀所能承受的最大静压差。

### 6.3.6 最大驱动扭矩

风阀关闭后,待其两侧静压差等于其最大工作压差时,采用扭矩扳手测得的风阀驱动扭矩即为最大

驱动扭矩。

### 6.3.7 有效通风面积比

用风阀实际通风面积除以风阀有效几何面积。

### 6.3.8 最小开启静压

将止回阀或余压阀安装在符合 B.1 规定的装置上,检查阀片的灵活性完好后,逐渐增大风量,监控止回阀阀前静压。待自垂阀片开始启动前,阀前测得的最大静压值即为最小开启静压。

### 6.3.9 风量与阀前静压无关性

在确定的阀前静压范围内,选定 6 个静压,并在选定的每个静压测试工况下,检测定风量阀的输出风量,并与设定风量进行比对,测试装置应符合 B.1 的规定。

### 6.3.10 风阀耐温性

应在 280 °C 环境下,静态保存 1 h。之后应按 6.3.1 的规定进行启动与运转试验,再按 6.3.2 的规定进行阀片漏风量试验。

### 6.3.11 反向漏风量

止回阀叶片两侧保持 500 Pa 压差时,按附录 A 的规定进行测试。

### 6.3.12 风量调节特性

测试方法应符合附录 B 的规定。

### 6.3.13 阻力特性

改变风阀的开度,测得风阀前后的静压差及其对应的风量,并计算出风阀相应开度下的阻力系数。测试方法应符合附录 B 的规定。

## 7 检验规则

### 7.1 检验项目

风阀检验项目见表 7。

表 7 风阀性能检验项目表

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求条款	试验方法条款	备注
1	外观	—	√	5.2.1	6.2.1	—
2	尺寸偏差	√	√	5.2.2	6.2.2	—
3	启动与运转	√	√	5.3.1	6.3.1	—
4	阀片漏风量	—	√	5.3.2	6.3.2	—
5	阀体漏风量	—	√	5.3.3	6.3.3	—
6	阀片相对变形量	—	√	5.3.4	6.3.4	—
7	最大工作压差	—	√	5.3.5	6.3.5	—

表 7 (续)

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求条款	试验方法条款	备注
8	最大驱动扭矩	—	√	5.3.6	6.3.6	—
9	有效通风面积比	—	√	5.3.7	6.3.7	—
10	最小开启静压	—	√	5.3.8	6.3.8	止回阀、余压阀
11	风量与阀前静压无关性	√	√	5.3.9	6.3.9	定风量阀
12	风阀耐温性	—	√	5.3.10	6.3.10	—
13	反向漏风量	—	√	5.3.11	6.3.11	止回阀
14	风量调节特性	√	√	5.3.12	6.3.12	—
15	阻力特性	√	√	5.3.13	6.3.13	—
注 1：“√”表示必须执行，“—”表示可以执行。 注 2：备注中注明风阀名称的，表示该检验项仅适用于特定风阀。						

## 7.2 出厂检验

风阀出厂应抽查检验，每批抽检 15%，且不应少于 3 个，检验合格后方可出厂。

## 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 检验数量

在出厂合格品中抽取，抽样数量每批抽检 15%，且不应少于 3 个。

## 7.4 检验判定规则

表 7 规定的检验项目中，出厂检验或型式检验不合格超过 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。应在外壁标明生产厂名、商标及生产日期。

8.1.2 交货时，应提供产品质量证明书。产品质量证明书内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址；
- b) 出厂编号；

- 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) 组合阀、定风量阀、止回阀及其他有特殊要求的风阀应提供第三方检测证明文件。

8.1.3 产品说明书的内容应包括：

- a) 安装说明；
- b) 操作规程；
- c) 适用范围。

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，整齐码放。

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 贮存

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，地面不应积水或潮湿。不同规格尺寸、等级的产品应分别整齐码放。

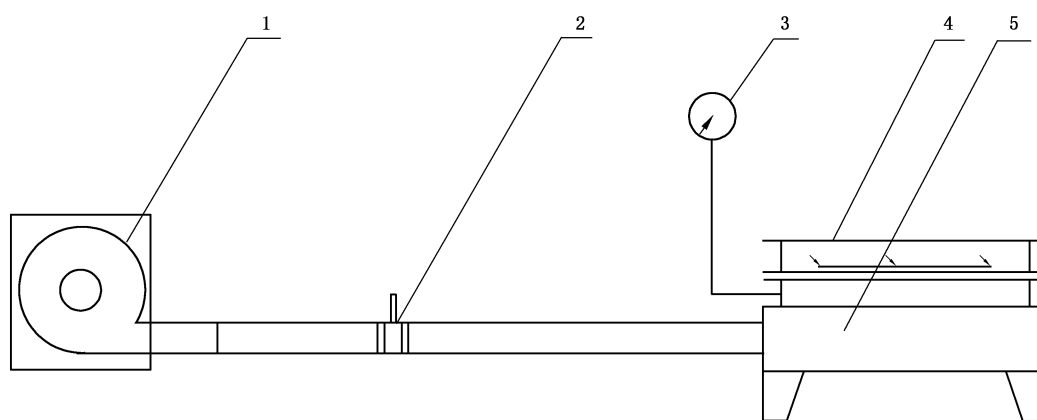
## 附录 A (规范性附录)

### 风量调节阀漏风量与阀片相对变形量检测方法

#### A.1 阀片漏风量检测方法

##### A.1.1 试验装置

试验装置由标准漏风量测量装置、辅助管道组成,见图 A.1。测试时,阀片应关闭。



说明:

- 1——变频风机;
- 2——孔板流量计或浮子流量计;
- 3——阀前压力测量装置;
- 4——被测风阀;
- 5——静压箱。

图 A.1 风阀阀片漏风量测试示意图

##### A.1.2 测试步骤

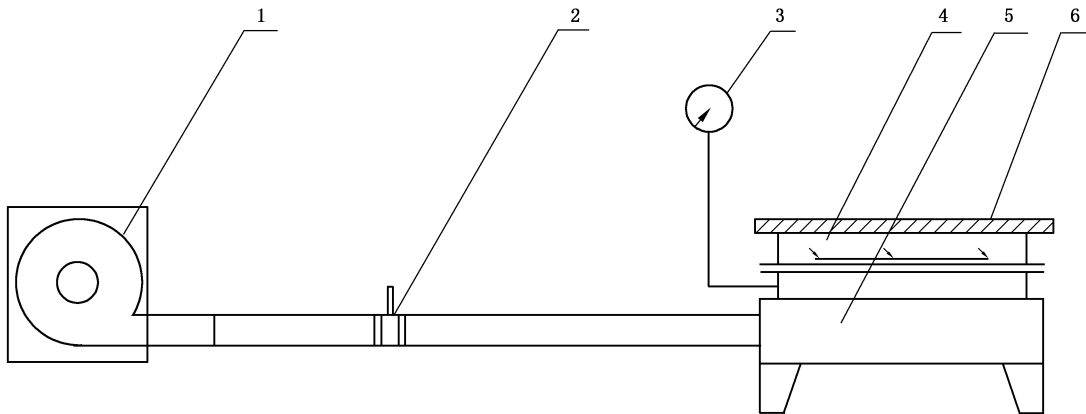
按以下步骤进行测试:

- a) 将测试风阀阀片完全关闭,并与漏风量测量装置连接;
- b) 调节压力计为测试状态;
- c) 调节变频器,控制风阀内静压,然后测量风阀前后不同静压差下的漏风量;
- d) 以静压差为横坐标,漏风量为纵坐标绘制出风阀阀片不同静压下单位面积漏风量检验曲线。

#### A.2 阀体漏风量检测方法

##### A.2.1 试验装置

试验装置由标准漏风量测量装置、辅助管道组成。见图 A.2。



说明：

- 1——变频风机；
- 2——孔板流量计或浮子流量计；
- 3——阀前压力测量装置；
- 4——被测风阀；
- 5——静压箱；
- 6——盲板。

图 A.2 风阀阀体漏风量测试示意图

### A.2.2 测试步骤

按以下步骤进行测试：

- a) 将测试风阀阀片完全打开，阀体一侧用盲板完全密封，另一端与漏风量测量装置连接；
- b) 调节压力计为测试状态；
- c) 调节变频器，控制风阀内静压，然后测量风量前后不同静压差下的漏风量；
- d) 以静压差为横坐标，漏风量为纵坐标绘制出风阀阀体单位面积漏风量检验曲线。

### A.3 计算公式

阀片相对变形量计算公式见式(A.1)：

$$\Delta = \frac{L_n - L_0}{L} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

- $\Delta$  ——建筑通风风量调节阀的变形量，%；
- $L_n$  ——建筑通风风量调节阀阀片凸起的变化量，单位为毫米(mm)；
- $L_0$  ——试验之前，百分表显示的建筑通风风量调节阀阀片凸起的初始量，单位为毫米(mm)；
- $L$  ——建筑通风风量调节阀阀片的长度，单位为毫米(mm)。





B.2.2.3 至少选取 4 个工况点进行测试,每个工况点均绘制成标准工况下风阀风量调节特性曲线。

**B.3 计算公式**

B.3.1 风量调节比按式(B.1)和式(B.2)计算:

$$\mu_i = \frac{Q_n}{Q} \times 100\% \quad \dots\dots\dots ( B.1 )$$

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mu_i \quad \dots\dots\dots ( B.2 )$$

式中:

- $\mu_i$  —— 每种风量下,不同开度下的风量调节比,%;
- $\mu$  —— 各种风量下,相同开度的平均风量调节比,%;
- $Q_n$  —— 不同开度下,风阀通过的风量,单位为立方米每小时(m<sup>3</sup>/h);
- $Q$  —— 风阀全开时,通过的风量,单位为立方米每小时(m<sup>3</sup>/h)。

B.3.2 阻力系数按式(B.3)和式(B.4)计算:

$$\xi_i = \frac{\Delta P}{2\rho v_d^2} \quad \dots\dots\dots ( B.3 )$$

$$\xi_{cp} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \xi_i \quad \dots\dots\dots ( B.4 )$$

式中:

- $\xi_i$  —— 每种风量下,不同开度的阻力系数;
- $\xi_{cp}$  —— 几种风量下,相同开度的平均阻力系数;
- $\Delta P$  —— 不同开度下,风阀的阻力,单位为帕(Pa);
- $v_d$  —— 不同开度下,通过风阀进口断面的风速,单位为米每秒(m/s);
- $\rho$  —— 试验空气的密度,单位为千克每立方米(kg/m<sup>3</sup>)。



中华人民共和国建筑工业  
行业标准  
建筑通风风量调节阀  
JG/T 436—2014

\*

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(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://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

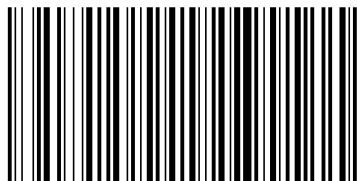
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 27 千字  
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-27353 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 436-2014