

ICS 71.100.20  
J 76  
备案号: 19857—2007

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7550—2007  
代替 JB/T 7550—1994



2007-01-25 发布

2007-07-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准代替 JB/T 7550—1994《空气分离设备用切换蝶阀》。

本标准与 JB/T 7550—1994 相比,主要变化如下:

——压力等级的扩大;口径范围的扩大;温度范围的扩大;开启速度的调整;成批生产的抽查检验的扩大。

——取消 JB/T 7550—1994 中的 4.2。

——对 7.4 中试验压力进行修改。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业气体分离与液化设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:杭州杭氧工装泵阀有限公司。

本标准主要起草人:施孟贤。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——JB/T 7550—1994。



## 空气分离设备用切换蝶阀

### 1 范围

本标准规定了气动双位式切换蝶阀(以下简称切换蝶阀)的术语、基本参数、技术性能、技术要求,试验方法、试验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于大、中、小型空气分离设备中气体切换,公称压力<sup>1)</sup>(PN)为0.6 MPa~1.0 MPa、公称通径(DN)为50 mm~1 200 mm的切换蝶阀。

### 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。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 7928 通用阀门供货要求

GB/T 12220 通用阀门 标志(GB/T 12220—2005,ISO 5209:1977,IDT)

GB/T 12221 金属阀门 结构长度(GB/T 12221—2005,ISO 5752:1982,MOD)

GB/T 13306 标牌

GB/T 13927 通用阀门 压力试验(GB/T 13927—1992,neq ISO 5208:1982)

GB/T 15188.2 阀门的结构长度 对夹连接阀门

JB/T 7748—1995 阀门清洁度和测定方法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**寿命 lifespan**

切换蝶阀在试验工况下进行启、闭操作,直至失去规定性能时的启、闭总次数。

#### 3.2

**启闭次数 open-close number of times**

切换蝶阀在运转时完成的开启过程和关闭过程的总数。其中,每完成一个开启过程或一个关闭过程均为启闭一次。

#### 3.3

**开启过程 starting course**

切换蝶阀的蝶板由关紧位置运动到全开位置的整个过程。

#### 3.4

**关闭过程 closing course**

切换蝶阀的蝶板由全开位置运动到关紧位置的整个过程。

#### 3.5

**全开位置 full open position**

切换蝶阀的蝶板处于对介质流动的阻挡最小的位置。

1) 本标准中压力均为表压。

## 3.6

**关紧位置 fasten up position**

切换蝶阀的蝶板与阀座密封副相接触,并达到规定的密封要求时所处的位置。

## 3.7

**启闭时间 opening/closing time**

切换蝶阀的整个开启过程或整个关闭过程所需的时间,当两者不相当时取大值。

## 4 基本参数

4.1 切换蝶阀的公称通径 DN,结构长度 L(基本尺寸  $l$  及其偏差  $\Delta l$ )见表 1,或按 GB/T 12221 和 GB/T 15188.2。

4.2 气缸工作压力: $\leq 0.6$  MPa(执行机构)。

4.3 适用温度: $-20$  °C $\sim$  $+200$  °C。

表 1 公称通径及结构长度

mm

公称通径 DN			50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1 000	1 200	
结构长度 L	基本尺寸 $l$	法兰型					210	230	250	300	350	400	500	390	430	470	510	550		
		对夹型	100	100	100	120	146		150		165	170	200	230		240	300	300	360	
	偏差 $\Delta l$	法兰型					±2													
		对夹型	±1				±2						±3							

## 5 技术性能

5.1 切换蝶阀的渗漏率按 GB/T 13927,非金属弹性密封阀门按 A 级、金属密封阀门按 B 级之规定。

5.2 在气缸工作压力为 0.5 MPa 时,切换蝶阀的启闭时间见表 2。

表 2 启闭时间

公称通径 DN mm	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1 000	1 200	
要求快速启闭 s	$\leq 1.5$				$\leq 2$						$\leq 8$			$\leq 12$				
不要求快速启闭	不作要求																	

5.3 要求快速启闭切换蝶阀的寿命大于  $6 \times 10^4$  次且连续运转周期应大于一年。

5.4 不要求快速启闭切换蝶阀的连续运转周期应大于两年。

## 6 技术要求

6.1 切换蝶阀应符合本标准及按规定程序批准的图样和技术文件。若用户有特殊要求,应在订货合同中明确规定。

6.2 切换蝶阀的使用条件:

- 流通介质应经过滤装置除去机械杂质。
- 工作介质流经切换蝶阀的流速不大于 25 m/s。
- 气动执行机构的介质应清洁、干燥。

6.3 切换蝶阀的计算压力大于或等于 1.2 倍公称压力 PN。

6.4 切换蝶阀的安装方式应在图样和技术文件中作出规定。

6.5 切换蝶阀应能指示蝶板所处位置;并应具备保持蝶板在全开位置及关紧位置的限位装置。

- 6.6 切换蝶阀应经 1.5 倍公称压力 PN 的壳体强度试验,无渗漏,无结构损伤。
- 6.7 切换蝶阀应经密封试验,其渗漏率应符合 5.1 的规定。
- 6.8 气动执行机构的气缸、气缸盖和气缸座应经 0.9 MPa 压力的水压试验合格。
- 6.9 切换蝶阀的内部清洁度不大于 G:

$$G = S(DN/25)^2$$

式中:

G——杂质和污物的最大允许值,单位为 g;

S——常数。根据 JB/T 7748—1995 中表 1 选取,  $S=0.03$ ;

DN——被测阀门的公称通径,单位为 mm。

- 6.10 切换蝶阀总装后应运转灵活、轻快、启闭顺畅无阻。
- 6.11 切换蝶阀的行程信号装置应调整准确无误。
- 6.12 切换蝶阀的外表应清洁,涂漆面应平整光滑、色泽均匀一致;外露紧固件须经表面镀饰处理。

## 7 试验方法和检验规则

### 7.1 试验用仪表:

- 7.1.1 测量压力用的压力表精度不低于 1.5 级,并在计量检定有效期内。
- 7.1.2 测量时间用秒表的最小读数不大于 0.1 s,并在计量检定有效期内。

7.2 切换蝶阀内部清洁度的测定按 JB/T 7748 的规定进行。

7.3 切换蝶阀壳体试验的试验介质为水,其试验方法、试验压力和保压时间应符合 GB/T 13927 的规定。

7.4 切换蝶阀密封试验的试验介质为空气,试验压力 1 倍公称压力 PN,其试验方法和保压时间应符合 GB/T 13927 的规定。

试验时气体渗漏量的测定,一般按水面下气泡量计算,也可采用玻璃量筒排水法测量;当渗漏量很微小时,可用无肥皂液涂抹,以观察渗漏情况,但不作仲裁依据。

7.5 切换时间的测定应在切换器自动控制蝶板启闭的情况下进行,用秒表测定开启过程和关闭过程所需时间各五次,分别计算其平均值,以较大者作为被测切换蝶阀的切换时间。

7.6 切换蝶阀寿命的测定,采用静压寿命试验方法,按附录 A 规定进行。

7.7 切换蝶阀的连续运转周期以两个或两个以上用户提供的书面资料为依据。

7.8 切换蝶阀在下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产时,应进行型式检验;
- b) 产品结构、材料或制造工艺有较大改变,有可能影响产品性能时;
- c) 产品延续生产达 10 年或同一规格产品累计生产达 500 台时;
- d) 产品停产三年以上,再次恢复生产时;
- e) 抽查检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.9 切换蝶阀的型式检验:应考核其内部清洁度和寿命、渗漏率、切换时间等各项性能指标,检查各传动机构运转情况和磨损情况,均应合格;并经工业性负载(与空气分离设备配套)连续运转,要求快速启闭切换蝶阀的连续运转周期一年且启闭  $6 \times 10^4$  次以上、不要求快速启闭切换蝶阀的连续运转周期两年以上,方为合格。

### 7.10 切换蝶阀的出厂检验

7.10.1 每一台切换蝶阀均须进行出厂检验;出厂检验应在切换蝶阀不加压的情况下,由切换器自动控制蝶板启闭 600 次~1 000 次的空载运转后进行。

7.10.2 切换蝶阀的出厂检验应考核其渗漏率和切换时间,检查各传动机构运转情况,均应合格,拆检各密封副、各摩擦副无异常情况。

## 7.11 成批生产的切换蝶阀检验抽查

7.11.1 根据年产量按表 3 规定进行检验抽查；抽查检验的样品应按生产批量的情况在年内均衡分配，随机抽取。

表 3 抽查检验

台

年 产 量	≤100	>100~500	>500
抽查检验数	1	2	3

7.11.2 切换蝶阀的抽查检验应符合出厂检验的要求，并考核其内部清洁度和寿命。如有不合格者，应按原抽检数加倍抽检；如仍有不合格者，则该批产品逐台进行检验；不合格品允许修复后再次考核其内部清洁度、渗漏率、切换时间和寿命，并检查各传动机构运转情况和拆检各密封副、各摩擦副均应合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

8.1 切换蝶阀阀体上的标志应符合 GB/T 12220 的规定。

8.2 每台切换蝶阀应在适当部位设置铭牌，铭牌应符合 GB/T 13306 的规定。

8.3 切换蝶阀不涂(镀)的加工表面应涂以防锈剂或采取其他防锈措施。制造厂应确保自发货之日起，在正常贮运条件下的防锈有效期不少于一年。

8.4 切换蝶阀的两端应采用盲板保护法兰密封面及内腔。其材质宜采用木质或其他具有一定强度的材料，并用螺栓或其他锁紧装置固定，使之在贮运过程中不致脱落和丢失。

8.5 切换蝶阀应与产品合格证、产品使用说明书和装箱清单等技术文件以及包装好的备件一起装箱。

8.6 切换蝶阀产品应存放在干燥、通风的库房内，不允许露天贮运和堆置。

8.7 包装、运输和贮存按 GB/T 7928。



附录 A  
(规范性附录)  
切换蝶阀的静压寿命试验

### A.1 试验目的

通过对切换蝶阀在试验工况下进行启、闭操作以测定其寿命。

### A.2 试验装置

A.2.1 试验装置的系统布置示意图见图 A.1。

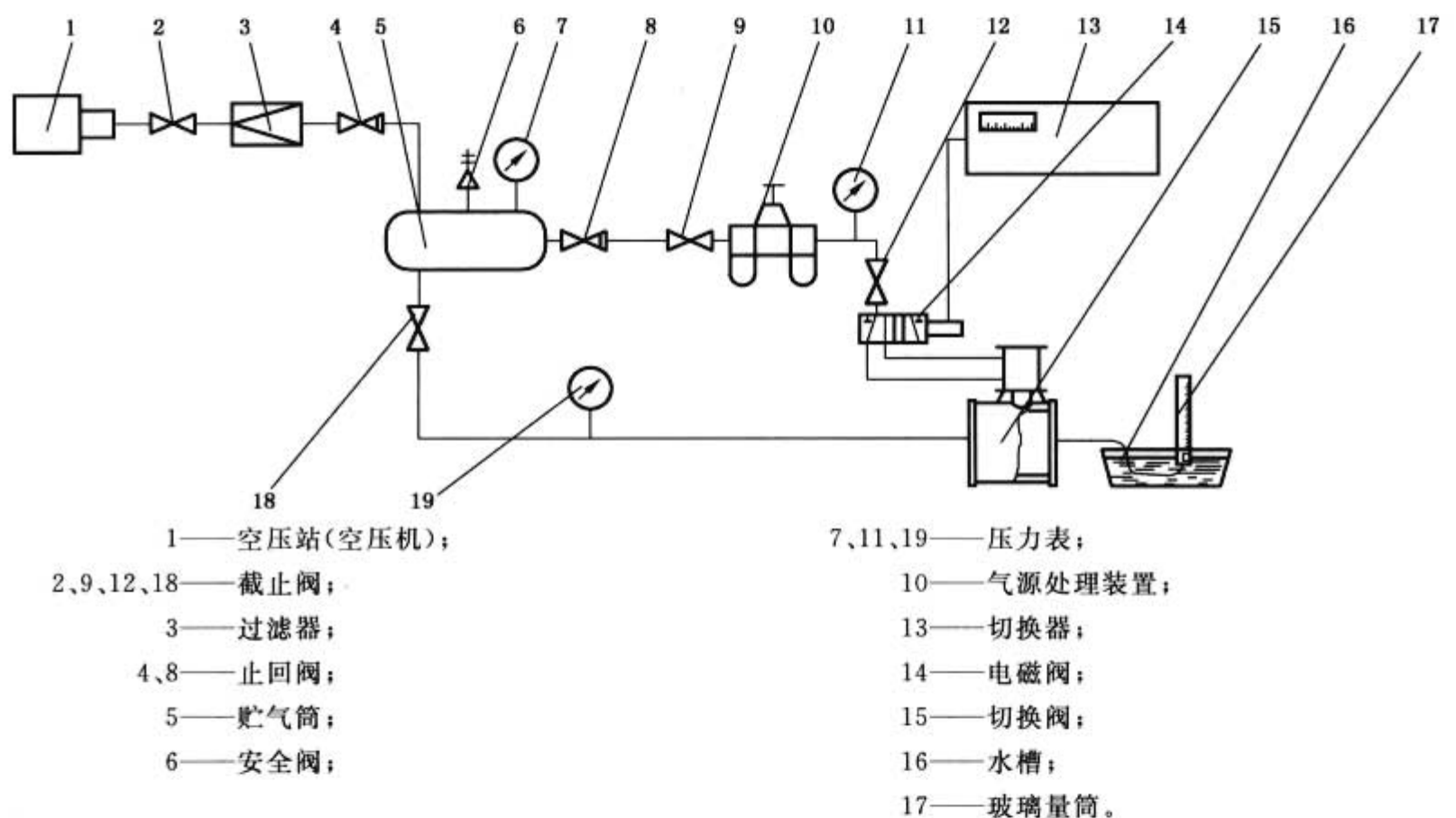


图 A.1

A.2.2 切换蝶阀在试验时的安装位置应符合产品图样或使用说明书的规定。

A.2.3 切换蝶阀与电磁阀的距离不大于 10 m。

A.2.4 切换器应带有计数器。

A.2.5 测量仪表应符合 7.1 规定。

### A.3 试验工况和条件

A.3.1 空压站或空压机提供的气源保证切换蝶阀在关紧位置时蝶板两侧的压差为 0.54 MPa~0.66 MPa。

A.3.2 切换蝶阀的气缸工作压力为  $\leq 0.6$  MPa(在测定切换时间时应控制在 0.5 MPa)。

A.3.3 切换器切换周期的选取应能确保切换蝶阀阀腔内充气压力达到 0.54 MPa~0.66 MPa。

A.3.4 试验系统的管路接头应密封良好,无渗漏。

### A.4 试验方法

A.4.1 在试验开始前先进行密封试验,测定渗漏率,并测定切换时间,合格后开始启闭操作。当启闭

次数达到  $3 \times 10^4$  次时再测定渗漏率和切换时间,应合格。以后,启闭次数每间隔  $3 \times 10^4$  次时测定一次渗漏率和切换时间,直至试验终止。

A.4.2 在试验过程中应随时注意切换蝶阀的运行情况是否正常,各动密封部位和静密封部位的密封是否良好。

A.4.3 当发生下列情况之一时应终止试验:

- a) 密封圈损坏,达不到密封要求时;
- b) 气动执行机构的传动元件出现卡阻现象,切换时间明显变化时;
- c) 阀轴、轴套和衬套、活塞杆等零件损坏或阀轴、活塞、活塞杆等处的密封件损坏,无法正常试验时;
- d) 其余零部件损坏,影响试验时。

在上述情况下终止试验后,允许进行修复并继续试验,但应重新计数。

A.4.4 试验结束后应拆检各密封副、各摩擦副的情况。

A.5 试验记录和结论

A.5.1 试验记录表格见表 A.1。

A.5.2 试验报告格式见表 A.2。

表 A.1 切换蝶阀静压寿命试验记录表

检测次数/次	1	2	3	4	5	6
启闭次数/次	初始					
密封试验时阀腔压力/MPa						
关紧位置时蝶板两侧压差/MPa						
水面下气泡数/个						
玻璃量筒中气体量/mL						
计数时间/s						
渗漏率/(mL/min)						
无肥皂液检漏情况						
切换时间/s						
传动元件情况						
各动密封处情况						
各静密封处情况						
拆检密封副情况						
拆检摩擦副情况						
其他零部件情况						
备 注						
试验日期:	年	月	日至	年	月	日
试验人员:						
填 表:	年	月		年	月	日
核 对:	年	月		年	月	日
审 核:	年	月		年	月	日
试验单位(盖公章):						



表 A.2 切换蝶阀静压寿命试验报告

产品型号、规格				产品代号	
制造单位				制造日期	年 月 日
送试单位		联系人		送试日期	年 月 日
试验单位		试验日期	年 月 日至	年 月 日	
试验记录	密封试验时阀腔压力			MPa	
	关紧位置时蝶板两侧压差			MPa	
	终止试验时启闭次数			次	
	初始渗漏率			L/min	
	终了渗漏率			L/min	
	初始切换时间			s	
	终了切换时间			s	
	传动元件、各动静密封处、密封副、摩擦副及其他零部件情况				
寿命				次	
结论:					
批准					



