



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8864—2018

代替 JB/T 8864—2004

阀门气动装置 技术条件

Pneumatic actuator for valves—Technical specifications

2018-04-30 发布

2018-12-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
4.1 气动装置结构	2
4.2 性能	2
4.3 表面和外观质量	3
5 试验方法	3
5.1 空载试验	3
5.2 密封试验	4
5.3 强度试验	4
5.4 负载试验	4
5.5 启闭操作循环次数及单个行程最大运行时间	4
6 检验规则	4
6.1 出厂检验	4
6.2 型式试验	4
7 标志、包装和贮存	5
7.1 标志	5
7.2 包装	5
7.3 贮存	5
表 1 缓冲机构行程长度	2
表 2 启闭操作循环次数 (对于直行程气动装置)	3
表 3 启闭操作循环次数 (对于角行程气动装置)	3
表 4 检验项目	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 8864—2004《阀门气动装置 技术条件》，与 JB/T 8864—2004 相比主要技术变化如下：

- 修改了气动装置适用范围及使用条件（见第 1 章，2004 年版的第 1 章）；
- 增加了术语和定义（见第 3 章，2004 年版的第 3 章）；
- 修改了气动装置的结构技术要求（见 4.1.1，2004 年版的 4.1.1）；
- 修改了气动装置的空载试验、负载试验的性能要求及试验方法（见 4.2.2、4.2.5、5.1.1，2004 年版的 4.2.2、4.2.3、5.1.1）；
- 修改了气动装置的寿命试验要求（见 4.2.6，2004 年版的 4.2.6）；
- 修改了气动装置的出厂检验项目和型式试验项目相关要求（见第 6 章，2004 年版的第 6 章）；
- 删除了气动装置主要零件材料要求及附录 A（见 2004 年版的附录 A）。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国阀门标准化技术委员会（SAC/TC 188）归口。

本标准负责起草单位：合肥通用机械研究院、安徽方兴实业股份有限公司、威瑞固德（天津）仪表有限公司、芜湖市金贸流体科技股份有限公司、浙江中特气动阀门成套有限公司。

本标准参加起草单位：温州滨特尔控制设备有限公司、浙江博恩自控阀门有限公司、株洲南方阀门股份有限公司、浙江永园阀门有限公司、南通市电站阀门有限公司、浙江金龙自控设备有限公司。

本标准主要起草人：陶国庆、汪锡斌、王东福、孙雄、季忠兴、季忠贤、陈久恩、谢爱华、李海平、张建华、余金海、胡春艳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 8864—1999，JB/T 8864—2004；
- ZB J16 009—1990。

阀门气动装置 技术条件

1 范围

本标准规定了阀门气动装置(以下简称气动装置)的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于工作压力为0.4 MPa~0.7 MPa,工作环境温度为-20℃~60℃,气源为清洁、干燥的空气氮气或其他可压缩气体(不得含有腐蚀性气体、溶剂或其他液体),供阀门配套用的做直线运动的直行程气动装置以及做回转运动的角行程气动装置。

本标准不适用于薄膜式气动装置。

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 7306.1 55°密封管螺纹 第1部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7306.2 55°密封管螺纹 第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7307 55°非密封管螺纹

GB/T 12222 多回转阀门驱动装置的连接

GB/T 12223 部分回转阀门驱动装置的连接

GB/T 13306 标牌

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气动装置 **pneumatic actuator**

依靠压缩气体的作用,输出轴做直线或旋转运动的阀门驱动装置。

3.2

直行程气动装置 **linear pneumatic actuator**

输出轴做直线运动的气动装置。

3.3

角行程气动装置 **rotary pneumatic actuator**

输出轴做小于360°回转运动的气动装置。

3.4

行程 **stroke**

气动装置的输出轴沿其轴线方向的线位移或绕其轴线中心的角位移。

3.5

输出力矩 **output torque**

角行程气动装置在相应气源压力下输出的转矩,由制造厂提供相应数据或转矩-行程曲线。

3.6

输出推力 output thrust

直行程气动装置在相应气源压力下输出的轴向推力，由制造厂提供相应数据或推力-行程曲线。

4 技术要求

4.1 气动装置结构

4.1.1 气动装置一般由气缸、转矩或推力输出机构、开度指示机构、行程限位机构等部件组成。可选配手动机构、信号反馈机构、气动三联件、电磁阀等。

4.1.2 气动装置与阀门的连接尺寸应按 GB/T 12222 或 GB/T 12223 的规定，或按订货合同的要求。

4.1.3 带缓冲机构的气动装置，当活塞运动到行程终端位置时，不允许出现冲击现象，其缓冲机构的行程长度可参照表1的规定。

表1 缓冲机构行程长度

单位为毫米

缸体内径	缓冲行程长度
<80	15~20
80~125	20~30
>125	30~40

4.1.4 带可调缓冲机构的气动装置，应在缸体外部设置可调机构。

4.1.5 带手动机构的气动装置，在气源中断时，应能用其手动机构进行阀门的启闭操作，手动机构应有操作阀门开关方向的标记。

4.1.6 活塞杆端部为内、外螺纹时，应有标准扳手适用的扳手口。

4.1.7 气缸进出气口的螺纹尺寸应符合 GB/T 7306.1、GB/T 7306.2 或 GB/T 7307 的规定。

4.2 性能

4.2.1 一般要求

输出力矩或输出推力应按订货合同的要求，并在铭牌上标注。

4.2.2 空载情况

在空载情况下，对双作用气缸或单作用气缸（不加弹簧）输入 0.03 MPa 的气压，对单作用气缸（加弹簧）输入 0.3 MPa 的气压，气动装置应动作平稳，无卡阻及爬行现象。

4.2.3 密封试验

用 1.1 倍的最大工作压力进行密封试验，保持试验压力 3 min 后，从各自背压一侧、端盖、输出轴处检测，应无可见泄漏。

4.2.4 强度试验

用 1.5 倍的最大工作压力进行强度试验，保持试验压力 5 min 后，气缸各部件不得有松动，承压腔所有零部件不允许有渗漏及结构变形。

4.2.5 负载情况

在 0.6 MPa 压力下，输出力矩或输出推力应达到制造厂所提供的输出力矩或输出推力，且气动装置

动作应灵活平稳，各部位不允许出现永久变形及其他异常现象。

4.2.6 启闭操作循环次数及单个行程最大运行时间

在气源压力为 0.6 MPa 时，保持两个方向相对应的输出力矩或输出推力的情况下，气动装置模拟阀门动作，应至少能承受相应次数（从全开到全关再到全开为一次）无故障工作运行的启闭操作循环试验，启闭操作循环次数及单个行程最大运行时间（由开到关或由关到开的时间）见表 2 和表 3。启闭操作循环试验后，气动装置输出力或力矩、开度指示、行程限位精度应符合制造厂与用户达成的要求。

表2 启闭操作循环次数（对于直行程气动装置）

轴向推力 F kN	循环次数	单个行程最大运行时间 s
$F \leq 70$	500 000	5
$70 < F \leq 100$	250 000	8
$100 < F \leq 200$	100 000	15
$200 < F \leq 700$	25 000	20
$700 < F \leq 1\,100$	10 000	30

表3 启闭操作循环次数（对于角行程气动装置）

输出力矩 M N·m	循环次数	单个行程最大运行时间 s
$M \leq 1\,000$	500 000	5
$1\,000 < M \leq 2\,000$	250 000	8
$2\,000 < M \leq 8\,000$	100 000	15
$8\,000 < M \leq 32\,000$	25 000	20
$32\,000 < M \leq 63\,000$	10 000	30
$63\,000 < M \leq 125\,000$	5 000	45
$125\,000 < M \leq 250\,000$	2 500	60

4.3 表面和外观质量

4.3.1 气缸的铸造端盖、端法兰、箱体上不得有划痕、割痕、气孔、毛刺等。

4.3.2 气动装置外表面涂漆层或化学处理层应结合牢固，表面平整、光滑、色泽均匀，无油污、压痕和其他机械损伤。

5 试验方法

5.1 空载试验

5.1.1 在空载情况下，将气动装置水平放置，对双作用气缸或单作用气缸（不加弹簧）往气缸内输入 0.03 MPa 的气压；对单作用气缸（加弹簧）往气缸内输入 0.3 MPa 的气压，排气侧均通向大气，使气动装置进行开关操作。试验结果应符合 4.2.2 的规定。

5.1.2 带缓冲机构的气缸，在进行空载试验时，缓冲机构应处于全开位置。

5.2 密封试验

气动装置在空载情况下,从两进气口分别施加最大工作压力 1.1 倍的压缩空气,检查活塞、输出轴处的漏气量。保压 3 min,泄漏量应符合 4.2.3 的规定。

5.3 强度试验

使用 70% (质量分数) 煤油与 30% (质量分数) 锭子油的混合油或压缩空气为介质,按 1.5 倍最大气缸工作压力,分别向气缸两个腔内施加压力,并保持压力 3 min 后,观察气缸外观情况并解体检查,其结果应符合 4.2.4 的规定。用空气进行试验时,必须采取安全防护措施。

5.4 负载试验

将气动装置安装在试验台上,分别向气缸施加 0.6 MPa 压力的压缩空气,并向输出轴逐渐施加相应输出力矩或输出推力,对手机机构、开度指示机构、转矩或推力输出机构、行程限位机构、信息反馈机构等部件逐一进行检查,其结果应符合 4.2.5 的规定。

5.5 启闭操作循环次数及单个行程最大运行时间

将气动装置安装在试验台上,在气源压力为 0.6 MPa 时所对应的输出力矩或输出推力载荷下,气动装置在 0.6 MPa 工作压力下模拟驱动阀门启闭动作过程进行循环操作,直至输出力矩或输出推力小于制造厂提供的输出力矩或输出推力,此时的动作次数就是启闭操作循环次数。启闭操作循环次数及单个行程最大运行时间应符合 4.2.6 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

每台气动装置出厂前应进行出厂检验,出厂检验项目及技术要求按表 4 的规定。

表4 检验项目

检验项目	检验规则		技术要求	检验方法
	出厂检验	型式试验		
空载试验	√	√	4.2.2	5.1
密封试验	√	√	4.2.3	5.2
强度试验	—	√	4.2.4	5.3
负载试验	√	√	4.2.5	5.4
启闭操作循环次数及单个行程最大运行时间	—	√	4.2.6	5.5
表面和外观质量	√	√	4.3	目测
“√”为必检项目;“—”为不需检验的项目。				

6.2 型式试验

6.2.1 有下列情形之一时,应对样机进行型式试验,试验合格后方可批量生产:

- 新产品试制定型;
- 产品正式生产后,结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能。

6.2.2 技术协议要求进行型式试验时,应抽样进行型式试验。样机可在生产线的终端经检验合格的产品中随机抽取,也可在产品成品库中随机抽取或者从已供给用户但未使用并保持出厂状态的产品中随机抽取1台。对整个系列产品进行质量考核时,根据该系列范围大小情况从中抽取2个或3个典型规格进行试验。

6.2.3 型式试验的全部试验项目应符合表4的规定。

7 标志、包装和贮存

7.1 标志

在气动装置明显部位应装有产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定,并应标示下列内容:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称和型号;
- c) 输出力矩或输出推力;
- d) 气缸工作压力;
- e) 产品出厂编号;
- f) 制造日期。

7.2 包装

7.2.1 气动装置应装箱发运,并应固定在箱中。

7.2.2 包装箱应牢固,能防雨。在包装箱表面应有不易擦掉的清晰标志,内容为:

- a) 制造厂名称、地址;
- b) 产品名称和型号;
- c) 毛重和外形尺寸(长×宽×高)。

7.2.3 气动装置出厂时应附有产品合格证、产品使用说明书和装箱单,装箱单应包括以下内容:

- a) 制造厂名称、地址;
- b) 产品名称、型号、执行标准编号;
- c) 产品出厂编号;
- d) 产品净重;
- e) 随行文件、备件名称和数量;
- f) 装箱数量;
- g) 装箱日期。

7.3 贮存

产品应存放在通风、干燥、清洁的室内。

武汉智升自动化系统有限公司

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
阀门气动装置 技术条件
JB/T 8864—2018

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码: 100037

*

210mm×297mm • 0.75 印张 • 15 千字

2018 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 15.00 元

*

书号: 15111 • 15101

网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379399

直销中心电话: (010) 88379399

封面无防伪标均为盗版



JB/T 8864—2018

版权专有 侵权必究