

安装维护和使用手册

Installation and maintenance manual

MT 系列直行程气动执行器

Actuators MT series



MANUAL 2016 - MT

1. 综述

1-1. 前言

在对本设备进行安装、运行和维护之前，应该全面审阅和理解以下的使用说明事项。在说明书的通篇正文内，随时都会出现与安全注意有关的按语。对此，使用者必须严格遵循，否则将导致出现人身伤害或者设备事故的严重后果。

本文所述的安装和维护方面的使用说明，适用于 MT 系列直行程气动执行器和阀门。

1-2. 设计特点

A. 执行器产品介绍

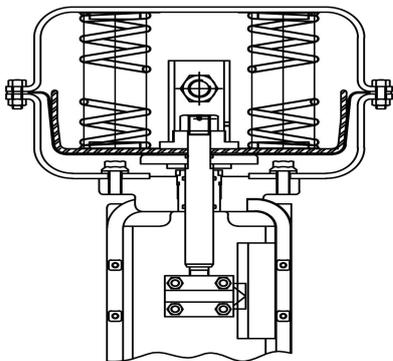
气动执行机构以净化压缩空气为工作动力，推动活塞带动阀门做线性运动，实现调节、切断流体的目的。

- a. 干燥或润滑的空气或惰性气体，无明显的腐蚀性气体、蒸汽、溶剂。介质中固体微粒的含量 $<0.1\text{g}/\text{m}^3$ ，且固体微粒直径 $<30\ \mu\text{m}$ 。
- b. 常规标准型执行器供气压力 $\leq 1.0\text{MPa}$ ，如客户有特殊要求，请在订货时标明。
- c. 标准产品的操作温度范围 -20°C 至 $+80^\circ\text{C}$ ，可选温度范围 -40°C 至 $+150^\circ\text{C}$ ，需在订货时标明。

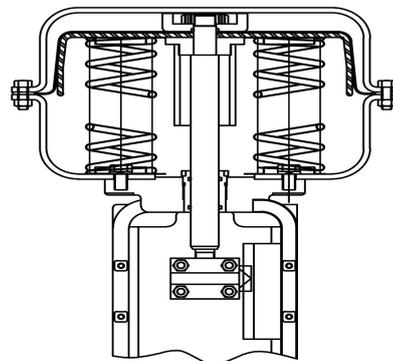
项目	MT 系列气动执行器	
动作	正作用型：气压增加输出轴下降	
	反作用型：气压增加输出轴上升	
行程	14.3、25、38、50、60、75、100	
气源压力	0.14~0.4MPa	
弹簧范围	0.02~0.1MPa	0.08~0.24MPa
配管接口	G1/4、G3/8	
性能	回差：带定位器时……………1%FS 以内	
	不带定位器时……………3%FS 以内	
	线性：带定位器时…………… $\pm 1\%$ FS 以内	
	不带定位器时…………… $\pm 5\%$ FS 以内	

备注：正作用执行机构：气室供气压力增加，执行机构推杆往下运动。

反作用执行机构：气室供气压力增加，执行机构推杆往上运动。



反作用



正作用

2. 安装

2-1. 验收

A. 在包装箱的外面标有装卸和储藏的须知事项，这些内容应予严格遵守。除非合同特殊需要，本公司的产品均按国内运输和室内储藏的要求进行包装。

警 告

气动阀重量大，如不能正确搬运，则会导致严重的人身伤害。

因此，必须正确使用合适的起重设备，并将气动阀牢固地捆扎。

B. 在现场卸下运输包装箱后，首先应该检查包装箱是否损坏，尤其应该检查连接部位和接缝是否出现脱开的迹象。

C. 除非包装箱已经损坏，不应在需要安装气动阀之前将其打开。但为了便于查看阀门的状况，可在不影响包装箱结构完整性的前提下，安全地取下箱盖。如果怀疑有零配件受到损坏，要按装箱单仔细检查箱内的机件。应注意是否有未被固紧、已损坏或遗漏的零配件。如发现前述的任何一种情况，要及时通报本公司相关人员。

2-2. 储藏

A. 气动阀既可以采用散装形式，也可以采用备件的形式装运。阀内件的零配件应涂敷防锈剂，并被放置在单独的包装箱内。其中，密封表面必须用胶带加以保护。这些起保护作用的涂敷层都是能够清除的。包装箱内部必须放置干燥剂，并应定期进行更换。

C. 所有零配件或气动阀均应储藏在耐火的、防风雨和通风良好的建筑物内。零配件不应暴露在温度低于 -20°F (-29°C)至 120°F (48°C)的环境中。储藏的区域应是安全的，不会遭受洪水泛滥的侵袭。储藏场所的地面应经过铺砌或处于同一水平面，并应十分坚固、且具有保护层和排水通畅。所有零配件均应放置在平板架或支撑架上，便于空气循环。

D. 为了避免合成橡胶的性能变坏，气动执行机构必须至少每六个月进行一次循环动作。此时，在使用正常操作介质的前提下，最少需要三次全行程往复。

2-3. 搬运

气动阀通常都是以包装箱（用于支撑阀体组件和执行机构组件）形式发货的。需要从运输包装箱内取出气动阀时，就得放置合适的吊索，并用吊车将其吊起。

注 意

要仔细地将吊索缠绕在阀的支架或气动执行器上。

警 告

必须遵循搬运负载（货物）方面适用的规章、规则以及行业的习惯做法。

它们包括但不限于以下几个注意事项：

- A. 吊索不得处于弯折和扭绞状态。
- B. 在货物上方安置起重钩，使货物在提升过程中不会产生摆动。
- C. 操作员应务必使货物处于稳固平衡的状态。
- D. 在操作员不知情的情况下，应确保吊索不在绞车平台上传送。
- E. 操作员应避免在人员上方运载货物。

2-4. 冲洗

当气动阀被安装在怀疑受到污染的系统时，首先应该冲洗该系统，以防止气动阀可能受到的损伤。在冲洗过程中，气动阀的阀内件不得投入使用。

2-5. 安装

A. 气动阀装运之前，已经在厂内经过清洗、检验，并密封妥当。在阀体的入口与出口还分别安有保护罩，防止外部异物进入阀内。因此，额外的清洗程序是不必要的。取下保护罩后，应检查阀体的内部，保证阀门没有受到污染。

注 意

提升或搬运气动阀时应轻取轻放，确保附件和管线不致受到损伤。

不要损坏法兰式阀门的密封面。

- B. 流体的流动方向已用阀体上的箭头标出，阀门必须按正确的流向安装。
- C. 气动阀连同操作器通常安装在垂直的位置上。如果气动阀组件需要安装在其它方向，阀门操作器组件需要足够牢靠的支撑架。
- D. 确认安装场地是否具有一切所需的公共使用设施。
- E. 在管线上完成阀门的焊接或螺栓连接的工程。对焊接式连接的阀门而言，因焊接后需要进行热处理，应该在阀门重新装配前完成焊后的热处理。

2-6. 启动和运行

阀门操作器的装配、拆卸以及维护的方法见本说明其他相关项目。

- A. 如果阀门已经重新装配，则应确认正确的装配工艺，以及施加到阀盖螺栓、填料、支架连接和阀杆连接的扭矩。
- B. 确认一切所需的公共使用设施，包括已经连接并得到正确调整的气源、液压源、电源和信号。
- C. 确认所有的操作器和附件均已连接妥当，并已正确调整完毕。
- D. 清除执行机构推杆上的夹杂物，检查所有的连接部位是否存在泄漏现象。

3. 控制元件

3-1. 拆卸

注 意

为了避免人身伤害和损坏生产过程系统，应将控制元件与系统压力隔开。

此外，在试图拆卸之前，释放控制元件的阀体和执行机构组件内的所有压力。

- A. 从管道中排放所有的气压，确保系统内没有残留的压力。
- B. 将吊索套在执行机构组件上。
- C. 如果执行机构组件上装有旁路阀，务必使其处于关闭位置。
- D. 如果备有手动装置，一定要使其脱开，具体见本说明书其他相关项目。对出现故障自动关闭的执行机构，将手动装置移动至行程的底部；对出现故障自动开启的执行机构，则将手动装置移动至行程的顶部。
- E. 连接一根临时的空气管线，并在该管线至执行机构组件的气接口之间，安装手动减压器。

警 告

执行机构组件为弹簧负载型。当推杆夹持件释放弹簧的张力时，

应严格遵循正规的安全工序和相关的指令。

- F. 借助执行机构将阀门的开度定在一半位置，从（执行机构）推杆卸下推杆连接件或夹持件。测量并记录两杆（推杆与阀杆）之间的间距，供以后参考。
- G. 旋松并卸下连接支架与阀盖的螺栓或定位螺母。
- H. 利用吊索将执行机构吊离阀体。
- I. 缓慢释放执行机构组件内的所有气压。
- J. 拆去临时的空气管线。

3-2. 拆卸与装配

最终文件（图纸与数据表）中特殊控制元件适用的扭矩值和其它数据，可参阅相关的控制元件图。

- A. 如果阀门属于出现故障自动关闭型，连接一根空气管线和安装在执行机构气接口的手动减压器，调节压力值。

注 意

不要超过阀门铭牌上标明的气源压力值。

- B. 缓慢施加足够的气压，使执行机构的推杆退缩到底。将吊索套到执行机构组件上，再把组件安装在阀盖上。
- C. 将支架固定在阀盖上。
- D. 安装填料法兰。
- E. 按交叉的顺序均匀地拧紧推杆夹持件上的螺栓。
- F. 缓慢释放执行机构组件内的所有气压，使内部的零部件处于放松的位置。
- G. 拆除临时的空气管线，并安装所有持久的公共使用设施管线。
- H. 使阀门从全关走到全开，记下行程的终端值。如果没有超过所需的行程，可以经过调整使之达到阀门的全行程。阀门的铭牌上规定了正确的行程值。转动阀杆可以校正行程：阀杆螺纹旋入，阀门行程减少；阀杆螺纹旋出，阀门行程则增加。
- I. 阀门处于关闭位置时，确认闸板是否紧压在阀座上。
- J. 检查控制元件的动作和校验结果。
- K. 检查泄漏的情况。

3-3. 注意事项

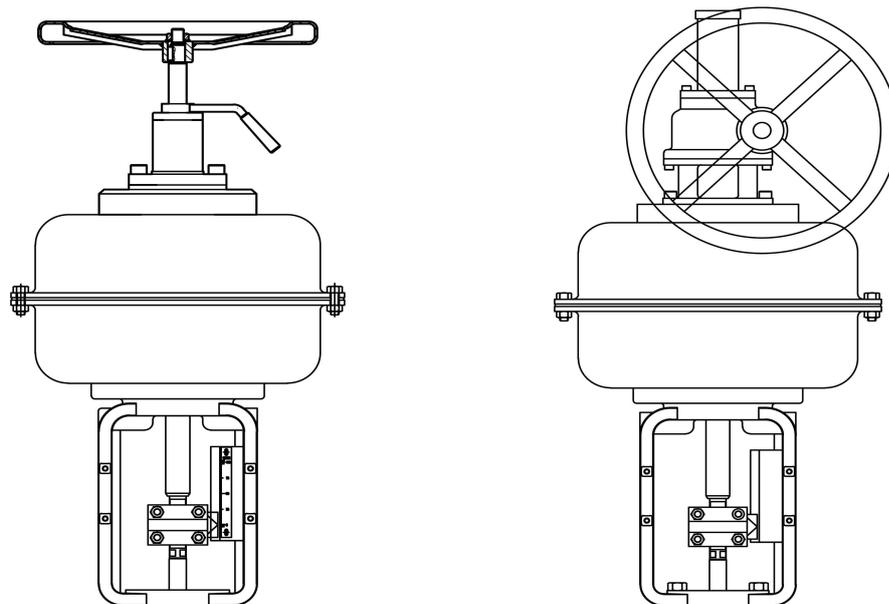
如果安装地点存在障碍物或栅栏不得不转动执行机构时，为了避开该障碍物，可按顺序拆卸开执行器再重新装配。

4. 手自切换操作说明

★ ★ ★ 注 意 ★ ★ ★

气缸处于气动状态时，推力拉力比较大，

此时切勿执行手动操作，以免造成人员伤害和手动装置零部件的严重损坏。



5. 故障现象和解决方法

故障现象	解 决 方 案
阀盖泄漏	1. 卸阀门并检查零部件的损坏状况。重新装配阀盖均匀地拧紧阀盖螺栓螺母。
阀板组件 跳跃或卡住	1. 检查送系统气源压力和过滤减压器的的工作状况。 2. 检查所有附件的工作状况。 3. 润滑阀门填料组件，并检查其工作。 4. 拆卸阀门，并检查闸板与壳体之间的磨损或卡住等状况。
执行机构泄漏	1. 检查端盖螺栓是否有松动，紧固端盖螺栓。 2. 检查活塞及活塞 O 型圈是否损坏，更换活塞密封环。
执行机构动作 不灵活	1. 检查供气管路气源容量、管线容量，节流容量是否合适 2. 定位器输出不稳定，检查或更换定位器。 3. 介质压力波动大，执行机构输出力太小，更换执行机构 4. 供气管线漏气或执行机构漏气，检查漏气原因，维修或更换。
执行机构卡死	1. 轴和活塞相吻合的轮齿部位，有断齿、磨损变形现象，维修更换齿轮。 2. 定位器有故障，检查定位器。 3. 活塞与缸体之间夹杂杂物，拆解气缸，清理杂物，润滑。
执行机构关不 到位	1. 执行机构。供气管路或定位器漏气，消除漏气点。 2. 阀体内含有异物，清除阀体内杂物。
全行程时间长	1. 检查系统气源压力。 2. 检查所有附件的工作状况。 3. 润滑阀门填料组件，并检查其工作状况。

6. 定期维护和保养

注 意

气动阀门在正常使用时，任然需要对其定期维护和保养，以保证生产安全和生产效益。

请在以下环境中使用：

- 1、避免在发热及辐射发热场合使用；
- 2、使用周边温度，按规格表范围要求使用；
- 3、寒冷地区使用，需要防止冻结造成操作不良。

若在以上环境中则需和本公司联系，采用特殊气动执行器设计。

警告

不论是自动排水还是手动排水，都需要人员现场操作。

因为自动排水是在停风后才能工作，而现场几乎为不停风运行。

4、气动执行器在一般情况下均会配备过滤器、以防止灰尘、水等杂质进入其内部，腐蚀密封面。所以需要定期给过滤器排污，做到 2 月/次。拧开排污阀，排除污质后再拧紧排污阀即可。

产品保证

- 为了操作人员或本产品和系统的安全，安装和使用本产品前务必要遵守安全注意事项。如果未遵守本说明书的安全注意事项而引起的问题，我公司不能保证其安全。
- 因用户任意进行改造或维修本产品而发生的人身伤害或物质损失，我公司不给予赔偿。需要维修或改造本产品时，请事先和我公司联系。
- 原则上产品保修期限按产品出厂之日起 18 个月，或按合同上签订的产品保修期限准。
- 产品保修期内，因以下原因发生的问题我公司将收费维修。
 - 当用户任意分解产品或没有正确进行维护而产生的问题。
 - 没有正确运输，保管而产生的问题。
 - 超过产品额定参数范围使用而产生的问题。
 - 没有正确安装而产生的问题。
 - 因火灾，地震，暴风，洪水，雷电和其它自然灾害或暴动，战争，放射能等天灾人祸而产生的问题。
- 其它关于产品的疑问和确认事项请和我公司代理商或我公司联系。

江苏艾瑞流体控制有限公司

地 址：江苏省南通市海安县立发大道 169 号

电 话：0513-6887 7889

传 真：0513-68099584

网 站：<http://www.irrsar.cn>

本说明书内容可变，请访问我公司网站确认最新版本。

发行日期: 2016 年 1 月

版本 :V.1.01