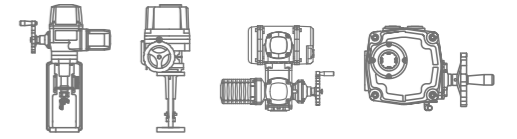


江苏山武自控科技有限公司  
Jiangsu Shanwu Automatic Control Technology Co., Ltd.



**SWAUTO** 山武  
自控

# PNEUMATIC ACTUATOR

气动执行器

Patented Products  
Counterfeiting Not Allowed

江苏山武自控科技有限公司  
Jiangsu Shanwu Automatic Control Technology Co., Ltd.

地址: 苏州市吴中区苏蠡路82号瑞康科技园

电话: 0512-6516 2547

传真: 0512-6582 1198

邮箱: SWAUTO@126.com

网址: WWW.JSSWAUTO.COM

**SWAUTO** 山武  
自控

SWAUTO



# SWAUTO 山武自控

江苏山武自控科技有限公司成立于2014年07月09日，是一家设计研发、制造、销售于一体的科技型企业，公司致力于向企业工业化过程控制和过程安全提供全面高效、安全实用的专业解决方案。公司提供广泛过程控制和过程安全的高性能，高科技智能化产品，应用于各种自动化综合系统中的各类控制阀、执行机构、阀门附件及各类测控仪器仪表、全周期、全过程的智能化设计方案。先进的管理，高效的服务和引进的高品质，高安全性和实用性的世界级产品与深度全面的技术支持相结合，以灵活的方式满足客户对工业化过程控制和过程安全的任何要求。企业位于风景秀丽的苏州市吴中经济开发区。

公司注册商标品牌为SWAUTO，产品主要包括电动阀门执行器、气动阀门执行器、气动阀门附件(手轮机构、限位开关，电磁阀,过滤减压阀，电气定位器等控制附件)及电/气动调节阀、球阀、蝶阀等成套阀门解决方案。以及相关进口产品代理。

随着世界工业化、自动化、智能化的快速发展，SWAUTO牢牢把握世界工业化发展的新节点，不断创新、不断升级。公司本着“传承匠心，融合创新”的核心理念,秉承“科技创造价值”的经营理念，在SWAUTO让客户体验到全面的快速的符合国际和国标标准的极高度个性化的优质产品和服务。竭诚为新老客户提供更周到的服务，更专业的技术，更卓越的产品，为客户提供更加完善的产品系统解决方案，进一步推动工业自动化智能化。与客户一起创造价值，共赢未来。



# SWAUTO



S57/S67



### 产品概述

S57和S67型气动薄膜执行机构采用弹簧平衡，响应阀门定位器加到执行机构薄膜上的气动输出信号，根据信号的变化确定阀门里阀芯的位置。执行机构的零位设置是由执行机构弹簧的压缩量确定的，行程范围则由执行机构弹簧刚度来决定。

S57型执行机构是正作用的，S67型是反作用的，这些执行机构的设计能使调节阀可靠地进行开关或调节控制。

### 性能特点

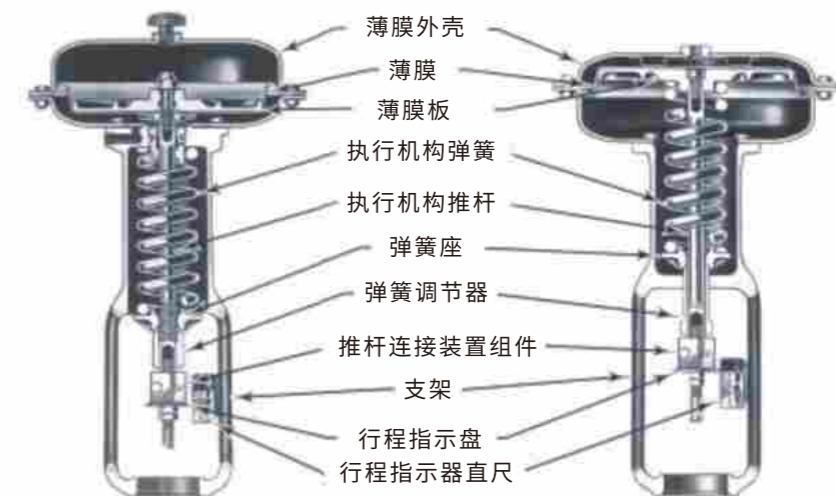
- 应用的通用性：可提供2大系列、10种规格的执行机构，有多种规格的弹簧刚度、行程限位器和手动操作器，适用于几乎任何控制阀的应用情况。
- 高度的动态稳定和频率响应：气室容积较小，响应时间短。
- 使用寿命长：坚固的厚壁铸铁和铸钢结构具有很高的稳定性，防止超压引起的变形，表面喷涂具有防腐性能。
- 刚性连接：拼合块推杆连接组件使运动可靠的传递，而且安装容易，有效避免了产生空动和阀门定位不准确的问题。
- 加载压力与行程有优良的线性关系：薄膜在较深的薄膜外壳里移动，使整个行程范围内，薄膜面积变化最小。
- 能承受大推力：模压的薄膜在给定的薄膜尺寸下能产生最大的推力。
- 应用于低温工况：提高了所有规格的857和867型气动薄膜执行机构的性能，确保在-50℃温度下正常工作，推荐使用定位器，以确保-40℃以下应用场合的响应性能。

### 标准规范

型号	S57、S67
规格	30、34、40、45、46、50、60、70、70-4、87
结构和输出方式	气动薄膜式； 直行程输出
动作	①正作用； ②反作用
气室容积	薄膜外壳容积排量：见表3
行程	11mm、16mm、19mm、29mm、38mm、51mm、76mm、102mm
弹簧范围	0.02-0.1MPa、0.04-0.2MPa、0.08-0.24MPa或其它特殊弹簧范围
接口	1/4NPT (30-60)； 1/2NPT(70、70-4、87)
输出推力	输出推力：见表5
环境温度	标准型：-40至82℃； 特殊型：-54至149℃
主要零件 材质(标准型)	薄膜外壳：钢； 薄膜：丁腈橡胶； 上薄膜板：铸铝； 弹簧：钢； 弹簧调节器：钢； 弹簧座：钢； 执行机构推杆：钢； 行程指示器：不锈钢； O形圈：丁腈橡胶； 套筒：黄铜； 推杆连接装置组件：钢
材质(特殊型)	支架：钢； 薄膜：硅橡胶； O形圈：硅橡胶； 连接螺栓：不锈钢； 推杆连接装置组件：不锈钢；
选购附件	减压阀、电磁阀、智能型阀门定位器、快排阀、保卫阀、气动放大器等
动作速度	取决于执行机构尺寸、行程、弹簧刚度、弹簧预紧力、气源压力及附件。
性能	基本误差：±5%； 回差：正作用3%；反作用4%；

S67-30~S67-87

S57-30-S57-87



■ 可提供的配置

# 01.

## 正作用

S57型执行机构是正作用薄膜式执行机构。把气源压力加到上薄膜外壳，可使执行机构推杆向下运动。当压力降低时，作用相反的弹簧力使执行机构推杆向上移动。当断掉气源时，弹簧就迫使执行机构推杆上提到最上面位置，这就是对向下推关闭的阀门提供失气开的作用方式。

# 02.

## 反作用

S67型执行机构都是反作用薄膜式执行机构。把空气压力加至下隔膜外壳，推动执行机构推杆向上运动。当压力降低时，弹簧推动执行机构推杆向下运动。当断掉气源时，弹簧就推动推杆向下移动到最下面位置。这就是对向下推关闭的阀门提供了失气关的作用方式。

# 03.

## 手轮

气动薄膜执行机构的手轮常用作可调行程限位器，在紧急状态时，它们也可作为一种应急手段进行开关和调节，对于每日需要反复手动操作的场合，建议应当配备侧装手轮的执行机构。

# 04.

## 顶部安装的手轮

S57型执行机构上的手轮可用来设置上行方向的行程限位；S67型执行机构上的手轮可以限制下行方向的行程。

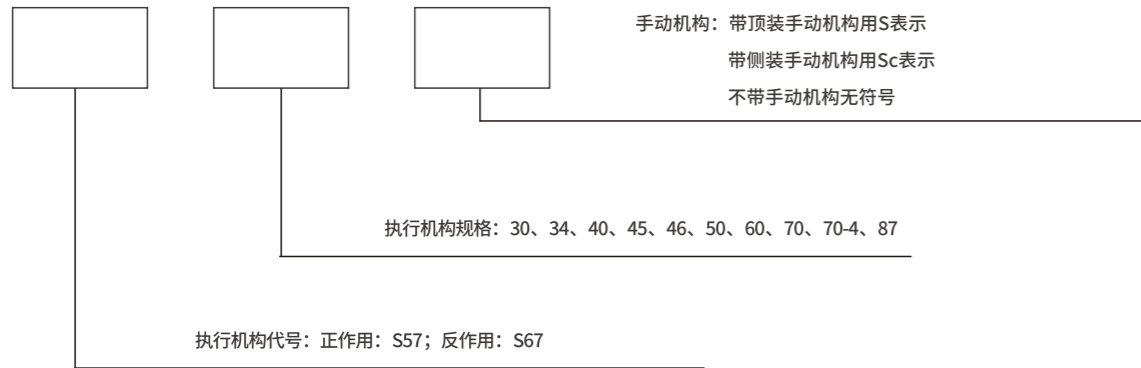
S57型执行机构的手轮顺时针旋转使得执行机构推杆向下移动压缩弹簧。当手轮逆时针旋转时，弹簧的作用将推杆顶回。而对于S67型执行机构，逆时针旋转会向上移动推杆，弹簧的作用在顺时针旋转时，则向下推回推杆。

# 05.

## 侧部安装的手轮

侧部安装的手轮可以用在34-87的S57和S67型执行机构上，尺寸30的执行机构没有侧装手轮。侧部安装的手轮可以用在执行机构推杆行程的任一点上以向上或向下任一方向使阀门动作，与顶部安装手轮不同，侧部安装手轮能在向上或向下任一方向上定位以限制行程，但不能同时在两个方向上限位，当手轮摇到中间位置时，气动操作可以通过阀门的全行程。而手轮在任何其它位置，阀门行程将受到限制。手轮配备了一个弹簧加载的球形制动器，防止因振动而改变设定。

■ 型号编制说明



例：型号：S57-40-S 29mm 0.04-0.2Mpa  
表示：正作用式执行机构，规格为40，行程29mm，弹簧压力范围是0.04-0.2Mpa，带顶装手动机构

■ S57型和S67型气动薄膜式执行机构的其它技术参数

执行机构规格	薄膜有效面积 (cm <sup>2</sup> )	推杆直径 (mm)	最大行程 (mm)	最大允许推力 (N)	执行机构的最大外壳压力(MPa)		最大薄壳外壳压力(MPa)		执行机构的近似重量(Kg)	
					S57	S67	S57	S67	S57	S67
30	297	9.5	19	10.231	0.86	0.38	0.96	0.76	16	15
34	445	9.5	29	10.231	0.45	0.48	0.52	0.62	22	22
40	445	12.7	38	12.010	0.45	0.48	0.52	0.62	23	23
45	677	12.7	51	25.132	0.34	0.45	0.41	0.52	37	41
46	1006	12.7	51	33.584	0.28	0.35	0.34	0.45	49	55
50	677	19.1	51	25.131	0.34	0.45	0.41	0.52	42	43
60	1006	19.1	51	30.246	0.28	0.35	0.34	0.45	53	55
70	1419	19.1	76	39.142	0.38	0.34	0.45	0.41	107	115
70-4	1419	19.1	102	39.142	0.38	0.34	0.45	0.41	116	133
87	1419	25.4	76	39.142	0.38	0.34	0.45	0.41	116	118

■ S57型和S67型系列执行机构的薄膜外壳容积排量

执行机构规格	空间容积 (cm <sup>3</sup> )	行程 (mm)							
		薄膜外壳 (cm <sup>3</sup> )							
		11	16	19	29	38	51	76	102
30	540	918	1080	1180	—	—	—	—	—
34和40	934	1470	1700	1850	2330	2790	—	—	—
45和50	1560	—	2790	3000	3720	4420	5410	—	—
46和60	2180	—	3880	4210	5280	6340	7740	—	—
70和87	3490	5240	5950	6420	7830	9240	11110	14880	18570

注：空间容积指零行程时的薄膜容积。

■ S57型手动机构技术参数

S57型执行机构尺寸	顶装手轮				侧装手轮			
	手轮直径 (mm)	每毫米行程转数	扳轮力 (N)	最大极限手轮输出力 (mm)	手轮直径 (mm)	每毫米行程转数	扳轮力 (N)	最大极限手轮输出力 (mm)
30	180	0.3	190	6670	—	—	—	—
34和40	220	0.3	210	10010	305	0.2	230	10010
45和50	220	0.3	420	15080	356	0.3	360	15080
46和60	220	0.3	490	22690	356	0.3	540	22690
70和87	350	0.3	590	29360	432	0.8	560	29360



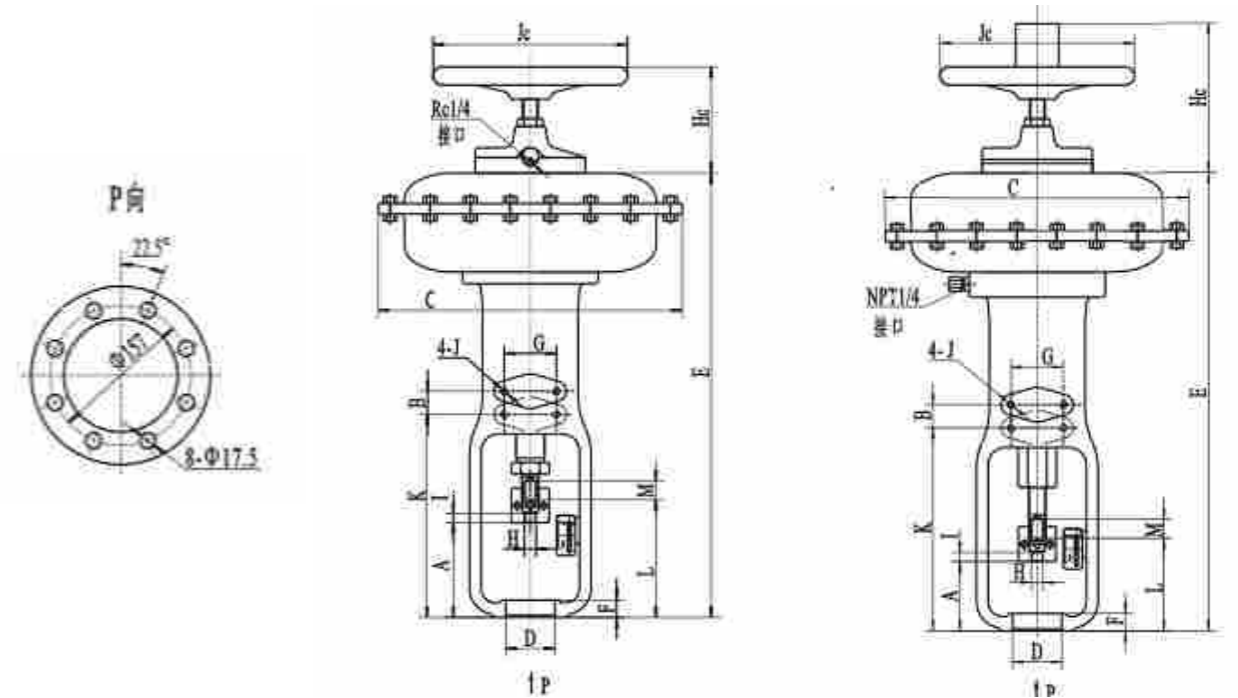
■ 对应于输入信号范围的推力大小 (标准信号)

执行机构规格	857			867		
	气源压力 (MPa)	提供给执行机构薄膜的压力范围 (MPa)	推力范围 (N)	气源压力 (MPa)	提供给执行机构薄膜的压力范围 (MPa)	推力范围 (N)
30	0.14	0.02-0.1	1188	0.14	0.02-0.1	594
	0.25		4455	0.25		1188
	0.34		4158	0.34		2376
34	0.14	0.02-0.1	1780	0.14	0.02-0.1	890
	0.25		6675	0.25		1780
	0.34		6230	0.34		3560
40	0.14	0.02-0.1	1780	0.14	0.02-0.1	890
	0.25		6675	0.25		1780
	0.34		6230	0.34		3560
45	0.14	0.02-0.1	2708	0.14	0.02-0.1	1354
	0.25		10155	0.25		2708
	0.34		9478	0.34		5416
46	0.14	0.02-0.1	4024	0.14	0.02-0.1	2012
	0.25		15090	0.25		4024
	0.34		14084	0.34		8048
50	0.14	0.02-0.1	2708	0.14	0.02-0.1	1354
	0.25		10155	0.25		2708
	0.34		9478	0.34		5416
60	0.14	0.02-0.1	4024	0.14	0.02-0.1	2012
	0.25		15090	0.25		4024
	0.34		14084	0.34		8048
70	0.14	0.02-0.1	5676	0.14	0.02-0.1	2838
	0.25		21285	0.25		5676
	0.34		19866	0.34		11352
87	0.14	0.02-0.1	5676	0.14	0.02-0.1	2838
	0.25		21285	0.25		5676
	0.34		19866	0.34		11352

■ S67型手动机构技术参数

S67型执行机构尺寸	顶装手轮				867			
	手轮直径 (mm)	每毫米行程转数	扳轮力 (N)	最大极限手轮输出力 (mm)	手轮直径 (mm)	每毫米行程转数	扳轮力 (N)	最大极限手轮输出力 (mm)
30	180	0.3	200	6670	—	—	—	—
34和40	220	0.3	230	10010	305	0.2	230	10010
45和50	220	0.3	460	17790	356	0.3	360	15080
46和60	220	0.3	430	17790	356	0.3	540	22690
70和87	350	0.3	520	26690	432	0.8	560	29360

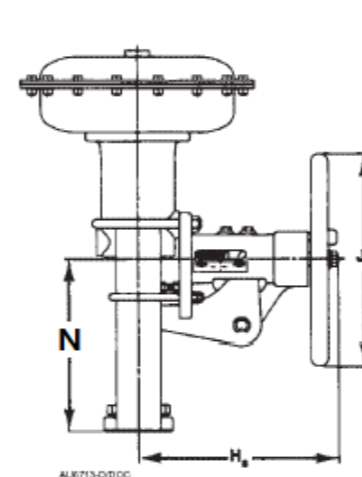
■ 外观尺寸



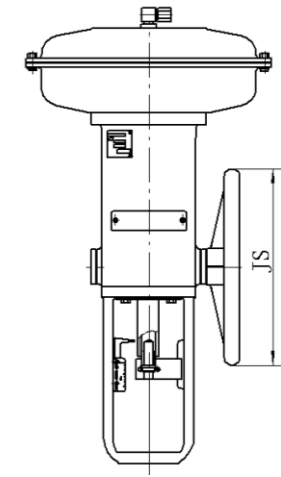
S57/67-87

S57系列

S67系列



S4-60侧装手轮机构



70、87侧装手轮机构

## ■ 执行机构规格

参考外形尺寸		执行机构规格									
		30	34	40	45	46	50	60	70	70-4	87
A	S57	107	106//116	150	150	150	208	208	234	250	280
	S67	84	83	108	117	117	156	156	173	173	202
B	S57	/	25.4	25.4	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1
	S67	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1
ΦC		289	333	333	406	473	406	473	537	537	537
ΦD		54+0.076 -0.025	54+0.076 -0.025	71.5+0.026 -0.025	71.5+0.026 -0.025	71.5+0.026 -0.025	90.5+0.076 -0.025	90.5+0.076 -0.025	90.5+0.076 -0.025	90.5+0.076 -0.025	127+0.076 -0.025
E	S57	440	498	548	659	656	722	722	840	890/920 ②	938
	S67	478	573	594	768	748	788	784	933	1003	1003
F		19.1	19.1	23.8	23.8	23.8	34.9	34.9	35.3	35.3	33
G		57.2	57.2	57.2	57.2	57.2	57.2	57.2	57.2	57.2	57.2
H (Inch)		3/8" -24UNF	3/8" -24UNF	1/2" -20UNF	1/2" -20UNF	1/2" -20UNF	3/4" -16UNF	3/4" -16UNF	3/4" -16UNF	3/4" -16UNF	1" -14UNF
Hc	S57	163	203	203	259	259	259	259	308	336	308
	S67	200	220	220	291	291	291	291	391	411	391
J (Inch)		5/16" -18UNC	5/16" -18UNC	5/16" -18UNC	5/16" -18UNC	5/16" -18UNC	5/16" -18UNC	5/16" -18UNC	5/16" -18UNC	5/16" -18UNC	5/16" -18UNC
Jc		180	220	220	220	220	220	220	350	350	350
Js		---	305	305	356	356	356	356	432	432	432
Hs		---	289	291	380	380	380	383	---	---	---
K	S57	213	222	272	291	291	354	354	410	410	460
	S67	194	226	244	310	310	325	325	375	375	399
L	S57	128	127/137①	175	177	177	234	234	260	275	312
	S67	105	104	130	144	144	183	183	183	199	199
M	S57	Φ10*24	Φ10*24	Φ13*44	Φ13*44	Φ13*44	Φ20*55	Φ20*55	Φ20*52	Φ20*52	Φ26*52
	S67	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
N	S57	---	226	248	306	306	370	370	---	---	---
	S67	---	214	248	362	362	378	378	---	---	---

注：1、斜线上方数字是19mm行程;斜线下方数字是29mm行程。

2、斜线上方数字是0.02-0.1MPa的信号范围；斜线下方数字是0.04-0.2MPa的信号范围。

## ■ 执行机构规格

# 01.

### S57型与S67型的选择

气源断掉后，要求执行机构推杆向上运动时，选用S57型；气源断掉后，要求执行机构推杆向下运动时，选用S67型。

# 02.

### 连接方式

30-70支架连接处有内孔定位，锁母锁紧，87为螺栓螺母连接，具体尺寸参见外型尺寸表。

## ■ 执行机构的安装和调整

1: 执行机构通常是与阀门安装在一起使用，在安装时要保证执行机构的推杆与阀门的阀杆同心，否则造成S57型执行机构的推杆与上薄膜板连接倾斜，影响执行机构的行程及寿命，而S67型执行机构不但会出现上述情况，更会出现推杆与套筒之间的O型圈加速磨损，造成泄漏现象。

2: 执行机构每台都是调整后出厂的，用户在与阀门组装后要重新调整：a、S57型执行机构检查上下薄膜外壳密封处是否漏气；b、S67型执行机构检查上下薄膜外壳密封处是否漏气并检查推杆与套筒处是否漏气。

## ■ 执行机构的拆、装（S57型）

# 01.

拧松推杆连接装置组件上的螺钉，以取下推杆连接装置组件。

# 02.

以逆时针方向转动弹簧调节器，将它拧出支架，直至感觉弹簧不受力为止。

# 03.

拆下薄膜外壳上外六角有头螺钉以及螺母，并提起上薄膜外壳。

# 04.

取下执行机构的薄膜。

# 05.

将上薄膜板、执行机构导杆以及有头螺钉作为单个组件取下。如果有必要，只要将有头螺钉拆下，该组件就可以进一步拆解。

# 06.

拆下执行机构弹簧以及弹簧座。

# 07.

如果有必要，松开固定下薄膜外壳的有头螺钉，就可以将支架与下薄膜外壳分离。

# 08.

最后将弹簧调节器从支架中拧下。

# 09.

检查全部零件有无损伤，如有损伤请更换新零件。然后将零件清洗干净，有配合的地方涂上润滑脂再按上述相反程序安装即可。

# 10.

安装后通入气源，检查执行机构是否运转正常，并用发泡剂测试各连接处的密封性。

## ■ 执行机构的拆、装 (S67型)

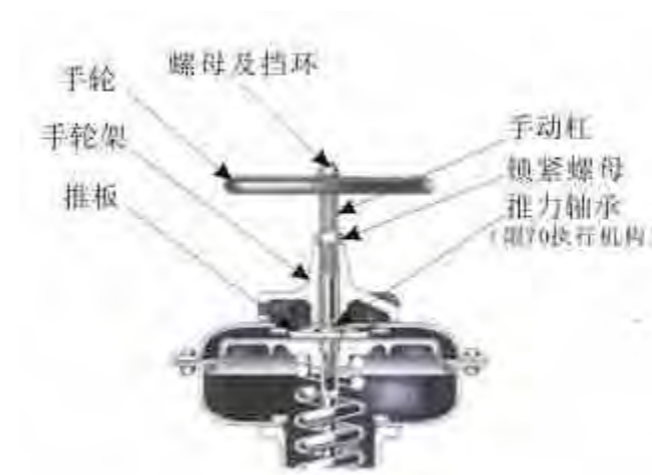
- ◆ 拧松推杆连接装置组件上的螺钉，以取下推杆连接装置组件。
- ◆ 拆下薄膜外壳上外六角有头螺钉以及螺母，并提起上薄膜外壳。
- ◆ 拆下下列被连接的元部件：薄膜、上薄膜板、行程挡块定位圈、有头螺钉、下薄膜板以及执行机构推杆。在将执行机构推杆拔出套筒时，要非常小心，以免损坏O型圈。
- ◆ 拆下有头螺钉，以取下上述各零部件。
- ◆ 以逆时针方向转动弹簧调节器，将它从推杆上松下。此外还要将弹簧座和弹簧提出支架。
- ◆ 如果有必要，松开固定下薄膜外壳的有头螺钉，则可以将支架与密封垫取下。
- ◆ 如果要拆卸套筒，则要拆下孔用挡圈，并将套筒提升起来。对O型圈进行检测，如果有必要，则对它们进行更换。
- ◆ 检查全部零件有无损伤，如有损伤请更换新零件。然后将零件清洗干净，有配合的地方涂上润滑脂再按上述相反程序安装即可。

## ■ 顶部安装式手轮的拆、装(S57型)

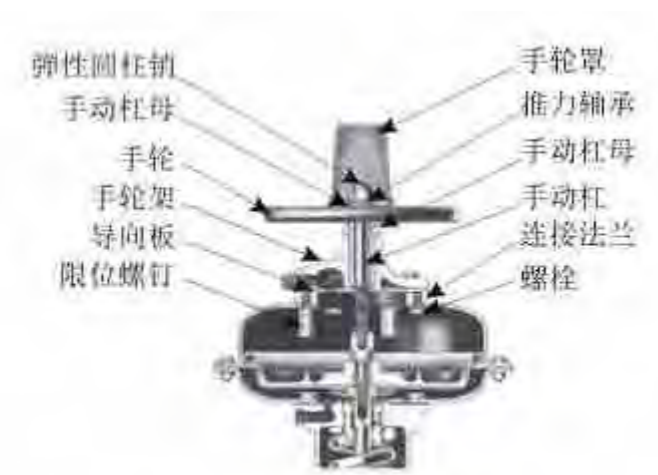
- ◆ 按逆时针方向转动手轮，从而使手轮不要产生任何形式的弹簧压缩。
- ◆ 拆下薄膜外壳上外六角有头螺钉以及螺母，并提起上薄膜外壳以及手轮组件。
- ◆ 5.松开锁紧螺母，并以逆时针方向转动手轮。拆下螺母以及挡环，然后将手轮往上提起。
- ◆ 7.将O型圈重新装到手轮架。
- ◆ 9.对于在尺寸70执行机构上使用的手轮组件，通过松开推板下的螺钉并取下推力轴承以及推板而完成拆卸过程。
- ◆ 将控制阀进行旁通连接，将加载压力泻放到大气中并拆下手轮架上的管道或软管。
- ◆ 如果有必要，则可以将手轮组件与薄膜外壳分开，方式是拆下六角头螺钉。为此，可能必须更换O型圈。
- ◆ 6.从手动杠上拧松锁紧螺母，并将手动杠从手轮架底部旋出。
- ◆ 8.对于在尺寸30至60执行机构上使用的手轮组件，直接将手动杠从推板上旋下，即完成了拆卸过程。
- ◆ 10.检查全部零件有无损伤，如有损伤请更换新零件。然后将零件清洗干净，在手轮、螺纹、轴承以及轴承挡圈上涂润滑油或等效物再按上述相反程序安装即可。

## ■ 顶部安装式手轮的拆、装 (S67型)

- 1、将控制阀进行旁通连接，将加载压力泻放到大气中，并拆下支架顶部连接口上的管道或软管。
- 2、按顺时针方向转动手轮，从而使手轮不要产生任何形式的弹簧压缩。
- 3、转动执行机构弹簧调节器，以松开弹簧上的全部压缩量。
- 4、如果只维修推力滚针轴承、推力垫圈以及手动杠母，采取下述步骤：
  - ◆ 拆下手轮罩，取下弹性圆柱销。取下螺母、挡环、推力滚针轴承及推力垫圈。
  - ◆ 利用手轮，从手轮架上取下手动杠母。
  - ◆ 如果有必要，则在这时拆下手动杠。大部分维护过程不需要拆卸手动杠。
  - ◆ 清理并检测所有零件，如果有必要，则对它们进行更换。在重新装配时，要在手轮、螺纹、轴承以及轴承圈上涂上润滑油或等效物。
  - ◆ 给手动杠母涂覆润滑油，并将它重新装入手轮架中。对挡环、推力滚针轴承及推力垫圈进行润滑并将它们重新装好。重新装好螺母，将它紧固，并插入弹性圆柱销。重新装好手轮罩。
- 5、对于尺寸30-60执行机构的手轮：
  - ◆ 拆下螺栓。确保导向板可在手轮架和连接法兰之间转动。
  - ◆ 拆下手轮罩及弹性圆柱销。取下螺母，并且在必要的情况下，拧下手动杠。取下手轮架以及连接的零部件。
  - ◆ 从薄膜外壳上拧下六角螺母以及六角头螺钉。往上提起上薄膜外壳以及连接法兰。
  - ◆ 如果有必要，则在装配之前，先执行关于执行机构的其他的维修过程。
- 6、对于尺寸70执行机构的手轮：
  - ◆ 拆下手轮罩。取出弹性圆柱销并取下螺母、挡环、推力滚针轴承及推力垫圈。此时不必拆下手动杠。
  - ◆ 从薄膜外壳上拆下六角螺母以及六角头螺钉，往上提起上薄膜外壳、手轮架以及连接的零部件。
  - ◆ 如果采用了限位螺钉，则要注意记下它们相对于螺栓的位置，以便在装配过程中应用。拆下限位螺钉和六角头螺钉，并取下连接法兰或手轮架以及所连接的零部件。
  - ◆ 转动手轮，从而从手轮架上取下手动杠母。如果手轮必须与手动杠母分开，则要拆下挡圈。
  - ◆ 如果有必要，则在装配之前，先执行关于执行机构的其它维修过程。



S57手轮机构



S67手轮机构

