

# Y692型低压气封调压器



W5930

Y692型

图1. 低压储罐气封调压器

## 介绍

### 手册内容

本使用手册提供了Y692型低压气封调压器(参见图1)的安装、启动、调节、维护和零部件的订购信息。

### 产品说明

精确压力控制的Y692储罐气封调压器(参见图1)为直接作用式减压调压器。它具有内部压力检测,无需外接控制管路。该调压器用于超低压的密封系统的精确压力控

制。采用低压气体密封有助于防腐蚀,有助于控制被密封产品的排放,以及防止外界大气环境中的任何污染物的进入进而与产品的接触。

该调压器在容器内维持一个低的正向压力,从而降低了容器壁崩塌的可能性。Y692型调压器具有1-1/2英寸和2英寸(DN40和50)两种阀体尺寸可供选择。

### 技术规格

表1列出了Y692型调压器的技术规格。出厂时,一个具体型号的调压器技术规格印在它的弹簧箱体铭牌上。

# Y692型

## 技术规格

### 主阀阀体尺寸和端口连接方式<sup>(1)</sup>

1-1/2×1-1/2或2×2英寸(DN40×40或50×50)NPT螺纹连接, ANSI 150和300法兰连接(可选), 或DIN标准PN16、25和40凸面法兰连接(可选)

### 最大允许入口压力<sup>(2)</sup>

150 psig (10.3 bar)或阀体额定值

### 最大出口压力(箱体)<sup>(2)</sup>

15 psig (1.03 bar)

### 出口压力范围<sup>(2)</sup>

见表1

### 可避免内部零件损坏的最大出口压力<sup>(2)</sup>

高于出口压力设定值3 psig (0.21bar)

### 材料温度范围<sup>(2)</sup>

标准橡胶: 0至180°F (9至82°C)

高温橡胶: 40至300°F (4至149°C)

### 下位箱体接口

1/4英寸NPT螺纹

### 近似重量

铸铁阀体: 45磅 (20.4公斤)

钢制阀体: 57磅 (25.9公斤)

1. 通常可提供法兰端口连接和非美国标准的端口连接型式, 请咨询费希尔销售办事处或销售代理商。  
2. 不得超过本使用手册内的压力/温度范围以及任何适用标准或规范的限定范围。

表1. 出口压力范围

弹簧箱体圆柱体朝下的出口压力范围		控制弹簧色码	控制弹簧直径 英寸(毫米)	标号1控制弹簧 零件号
轻载弹簧组件	1至3英寸水柱(2至7mbar)	褐色	0.109 (2.77)	1D892527022
	3至11英寸水柱(7至 27mbar)	无色	0.148 (3.76)	0B0197000A2
	6.5至1.2英寸水柱 (16至83 mbar)	绿色	0.187 (4.75)	0B019427052
	0.7至2英寸水柱(0.05至0.14 bar)	蓝色	0.225 (5.72)	0B019627032
	1至3.2英寸水柱(0.07至0.22 bar)	橙色	0.250 (6.35)	0A081127202
重载弹簧组件	2至5.5英寸水柱(0.14至0.38mbar)	带绿色条纹的金属色	0.363 (9.22)	0Y066427022
	4至7英寸水柱(0.28至0.48 bar)	金属色(银色)	0.406 (10.3)	1H8024000A2

## 安装



### 警告

如果气封调压器过压, 或安装在运行条件可能会超过技术规格中所列出的限定范围的工况下, 或者安装在可能会超出邻近管路或管路连接额定值的工况下, 则可能会因累积气体逸出或承压零件爆裂造成人员伤亡、设备损坏或泄漏。为了避免此类伤害和损坏的发生, 采用压力泄放或压力限制设备(如美国联邦规范的第192部分、49标题所要求的; 全国防火协会的全国火警规范第54标题所要求的; 或其它可适用规范所要求的)来防止运行工况超过这些限定。

此外, 气封调压器的物理损坏可能因累积气体逸出而导致人员伤亡和财产损失。为避免此类

伤害的发生, 应将气封调压器安装在一个安全和通风良好的地方。

- 只有合格人员才能安装、操作和维护该调压器。安装之前, 应检查调压器是否有任何装运造成的损坏, 或在装运过程中可能聚积的异物。应确保阀体内部清洁, 管路中无异物。仅在管路外螺纹商涂敷管路用密封剂。
- 为达到公布的流通能力, 应将调压器尽可能靠近气封容器安装, 应用直管连接, 其尺寸应与调压器阀体尺寸一样或更大。通过调压器阀体的流量方向由铸在阀体上的流量箭头表示。如果需要用隔断阀, 应在调压器和气封容器之间安装全流通阀门。为使其操作正确, 调压器安装时必须令其箱体圆柱体朝下(参见图2)。本文提及的标号示于图5。

## 警告

如果调压器排空一些气体，或者系统中有泄漏发生，则表明调压器需要维修。如没有立即将调压器脱离运行，可能会产生危险状况。在危险或易燃气体的控制工况下，排空的气体可能会聚积进而着火或爆炸，而引起人员伤亡或财产损失。应在危险气体运行中的调压器排放至远离空气入口或任何危险场所，排放至偏远、安全的场所。必须对通气管路或排放口实施保护以防止发生冷凝或堵塞现象。

3. 为防止弹簧箱体通气口被堵塞或防止弹簧箱体内积聚水分、腐蚀性化学物质或其它异物，应将通气口朝下或另外采取保护措施。
4. 为了将调压器远程通气，拆下通气组件。将畅通无阻的导管或管路安装到1/4英寸NPT的通气螺纹口上。将有滤网的通气帽装到通气管的远程端，以此来保护远程通气排放口。
5. 如果在检修和维护过程中要求系统连续运行，则需在调压器周围安装一个三通阀旁路装置。

## 启动和调节

### 警告

为了避免由于承压零件爆裂或积聚气体的爆炸导致的人员伤害、财产损失或设备损坏，决对不要将控制弹簧调整至产生出口压力超出出口压力范围或者超过特定弹簧上限(参见技术规给)。如果需要的出口压力不在控制弹簧的压力范围内，应按照维护篇章中阀膜和弹簧箱体章节的程序，安装一个压力范围合适的弹簧。

在完成了安装的情况下，如果安装了上游和下游隔断阀，则通过缓慢打开上游和下游隔断阀，调压器将投入运行。

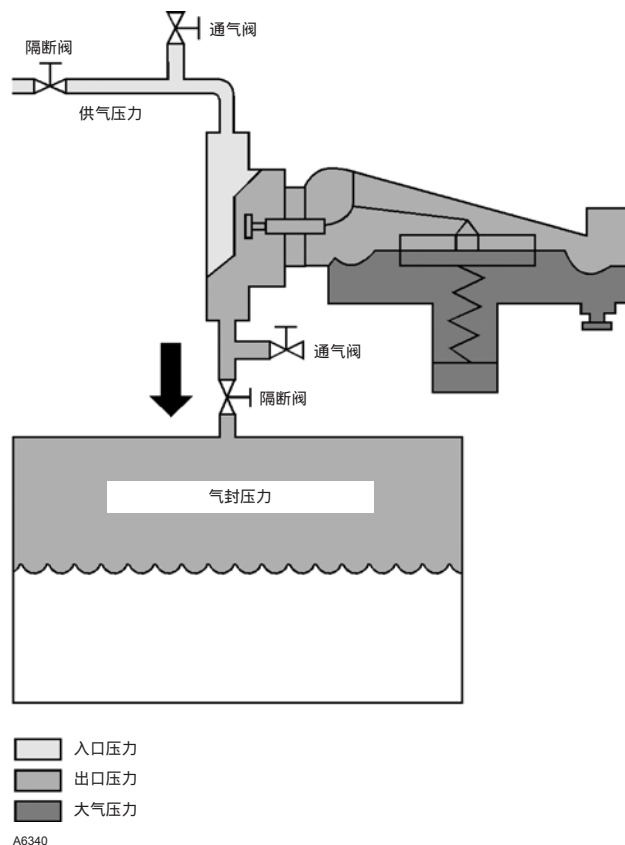


图2. 工作原理图

同时用压力表监测压力。当建立了下游压力时，调压器就承担起控制任务。

该调压器在工厂已经调节过，可提供近似于所要求的减压压力。为确保正确的压力设定值，应始终用压力表来核实压力设定值。允许的压力设定值范围印在弹簧箱体铭牌上。若压力设定值要超过此范围，则应按照维修程序中更换弹簧和阀膜程序来安装所要求压力范围的弹簧。为调整压力设定值，应执行以下步骤(标号参见图5)：

1. 拆下封闭盖(标号3，若需要)
2. 转动调节螺钉(标号2)，顺时针方向旋转以增加出口压力，逆时针方向以减少出口压力。调压器将立刻调整运作。在进行调节时，为确保操作正确，应始终用压力表来监测气封的压力。
3. 将封闭盖(标号3，若需要)复位。

## 关闭

首先关闭最靠近的上游隔断阀，再关闭最靠近的下游隔断阀(参见图2)。然后打开介于调压器和其下游最近隔断阀之间的通气阀。由于气封调压器仍保持打开以响应在减少的下游压力，故在这些隔断阀之间的所有压力通过打开的通气阀被释放。如果没有安装通气阀，则应安全地排放入口与出口两个压力，并检查确保调压器不再含有压力。

## 运行原理

当液体被机泵抽出容器时，Y692型气封调压器将高压气体减压，在被储存的液体上方保持低的正压(参见图2)。同样，当容器(或储罐)突然冷却导致蒸发气收缩时，调压器用一定体积的气封气体来补充蒸发气收缩的体积，以防止容器内部的压力减小。在这两种情况下，容器内的正压可以防止外面空气进入容器，并减小大气压力压塌容器的可能性。

气封调压器通过调节阀的开度增加进入容器的气体流量来响应容器内压微小的减少。当容器的液位已降低到所要求的点，且蒸发气压力重新建立时，调压器便调节阀门开度至关闭位置。

当液体液位降低，容器内压力降到了低于控制弹簧的设定值时，作用于阀膜商的弹簧力打开阀盘组件给容器供应所需要的气体流量。当满足了容器压力时，出口压力微微趋于增加，作用于阀膜上。当出口(容器)压力超过控制弹簧的设定值时，阀膜就移动，去关闭阀盘组件。

## 维护

调压器零部件会受正常的磨损，必须定期进行检查，必要时应予以更换。检修和更换频度取决于运行条件或地方、州级与联邦管理条例要求的严格程度。鉴于费希尔公司能确保满足所有制造要求(热处理、尺寸公差等)，请只使用费希尔公司制造和提供的更换用零部件。



**警告**

为避免因突然泄压而造成的人身伤害、财产损失或设备损坏，在开始拆卸调压器前，应将调压器与所有压力隔离，并小心地释放调压器中截留的压力。

各标号参见图5。

## 阀体区

本程序用于进入与维修阀盘组件、阀芯、阀体垫圈、开口环和皮托管。在执行这些步骤之前，必须完全释放调压器中的压力。

1. 从阀体(标号28)上拧下活接头螺母(标号19)，并拆下下位箱体组件(标号20)和开口环(标号17)。下位箱体组件必须朝阀体出口侧倾斜，给皮托管(标号74)留出拆卸的空间。
2. 检查阀芯(标号27)，必要时进行更换。用高等级管道螺纹密封剂润滑更换用阀芯螺纹。用75至100英尺磅(102至136Nm)的扭矩拧紧阀芯。
3. 如有必要更换阀盘组件(标号25)，则应拆下开口销(标号14)。
4. 若要更换皮托管(标号74)，应除去扩口端连接，将新的皮托管压入皮托管孔，并将其端口扩开来固定它。在下位箱体组件(标号20)安装后，旋转皮托管，使其指向并进入阀体(标号28)出口处。
5. 安装阀盘组件(标号25)并用开口销(标号14)固定。
6. 若有必要，将更换用阀体垫圈(标号16)装入阀体(标号28)。
7. 将活接头螺母(标号19)尽可能地滑离下位箱体组件(标号20)。将开口环(标号17)的两瓣装入下位箱体组件(标号20)的凹槽中，并将活接头螺母(标号19)向下滑向开口环并紧固。
8. 应将下位箱体组件(标号20)与附属的开口环(标号17)和活接头螺母(标号19)一起安装，这样皮托管能正好装入阀体的出口。
9. 拧紧活接头螺母(标号19)直至下位箱体组件(标号20)紧固在阀体(标号28)上。

## 阀膜和弹簧箱体区

本程序用于进入与维修弹簧、阀膜和杠杆组件。在执行这些步骤之前，必须完全释阀膜箱体组件中的压力。

### 更换控制弹簧

1. 拆下封闭盖(标号3，如有必要)，逆时针方向旋转调节螺钉(标号2)直至消除控制弹簧的所有压力。
2. 取出调节螺钉(标号2)和弹簧座(标号4或44)。将控制弹簧更换成符合要求的弹簧有效范围。
3. 将弹簧座(标号4或44)和调节螺钉(标号2)复位。
4. 必要时安装一个更换的封闭盖垫圈(标号35)，并再装上封闭盖(标号3，若有必要)。
5. 若改变了弹簧的有效范围，应确保改写印在铭牌上的弹簧有效范围值。

### 阀膜零件拆卸和再装配

标号参见图5。

1. 拆下封闭盖(标号3，如有必要)，并逆时针方向旋转调节螺钉(标号2)以取出调节螺钉和控制弹簧(标号1)。
2. 拆下六角螺母(标号22)，螺栓(标号21)和弹簧箱体(标号23)。
3. 在装有轻载控制弹簧的调压器(参见图3)中：从阀膜和阀盘组件(标号5)上提取上弹簧座(标号44)、下弹簧座(标号4)和控制弹簧(标号1)。

在装有重载控制弹簧的调压器(参见图4)中：从阀膜和阀盘组件(标号5)上提取两个弹簧座(标号4)和控制弹簧(标号1)。

4. 卸下阀膜和阀盘组件(标号5)。方法是将它们倾斜，使推杆(标号8)滑离杠杆组件(标号9)。
5. 要使阀膜组件(标号5)和附属零件分离，应从推杆(标号8)上拧下阀膜螺栓(标号30)。
6. 若要更换杠杆组件(标号9)，应取下螺钉(标号11)。如要更换阀杆(标号13)，还要执行阀体区维护程序第1至第3步的操作，并将阀杆(标号13)从下位弹簧箱体组件(标号20)中拉出。

7. 检查阀杆(标号3)，如有必要就更换。将阀杆安装入下位弹簧箱体组件(标号20)，必要时，执行阀体区维护程序第5至第9步操作。
8. 将杠杆组件(标号9)安装入阀杆(标号13)，用螺钉(标号11)将杠杆组件(标号9)固定。
9. 在执行装配程序时，用润滑剂涂敷在图5中示出的零件，必要时更换零件。
10. 按以下顺序依次将各零件安装上推杆(标号8)：
  - 阀盘垫圈((标号7)
  - 下阀盘(标号6)
  - 阀膜和阀盘组件(标号5)，花纹面朝上
  - 控制弹簧座(标号4)
11. 插入螺栓(标号30)并拧紧，将阀膜零件固定在推杆(标号8)上。小心地以7至9英尺磅(9至12Nm)的扭矩上紧。
12. 将组装好的零件安装入下位箱体(标号20)中。应确保杠杆(标号9)和推杆(标号8)吻合，并且阀膜上的孔和下位箱体上的孔对中。
13. 将弹簧箱体(标号23)安装到下位箱体组件(标号20)上，要使通气组件(标号56)正确定位，并用手指将螺栓(标号21)和六角螺母(标号22)带紧。
14. 在装有轻载控制弹簧的调压器(参见图3)中：将控制弹簧(标号1)插入弹簧箱体(标号23)中，然后装入上弹簧座(标号44)和调节螺钉(标号2)。
 

在装有重载控制弹簧的调压器(参见图4)中：将弹簧座(标号4)和控制弹簧(标号1)插入弹簧箱体(标号23)中，然后装上另一个弹簧座(标号4)和调节螺钉(标号2)。
15. 顺时针方向旋转调节螺钉(标号2)直至控制弹簧(标号1)有足够的力使阀膜形成适当的松弛状态。用对角拧紧的方式将螺栓(标号21)和六角螺母(标号22)以15至20英尺磅(20至27Nm)的扭矩拧紧。如要调整出口压力至所需要的设定值，请参考启动和调节章节。
16. 如有必要，安装一个更换用封闭盖垫圈(标号35)，然后安装封闭盖(标号3，若用到)



# Y692型

## 订购零部件

当您就本调压器相关事宜联系您的费希尔销售处或销售代理商时，请务必提供调压器型号和印在铭牌上的所有其它有关的信息。在订购更换零部件时，请从下面的零部件明细表中指定完整的11位字符零件号。

## 零部件明细表

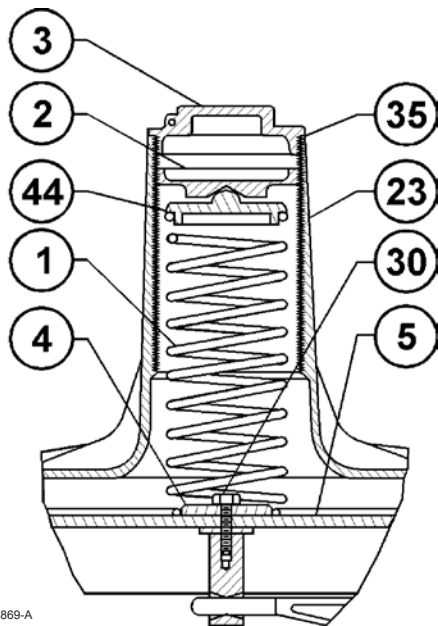
在此零部件明细表中，有NACE标记的零件是用于抗腐蚀工况，详情参见美国全国腐蚀工程师协会(NACE)标准MRO-175-90。

## Y692型调压器

标号	说明	零件号
1	控制弹簧，电镀刚	见表1
2	调节螺钉	参见下表
3	封闭盖	参见下表
4	控制弹簧座	参见下表
5*	阀膜和阀盘组件	
	腈橡胶(NBR)	1N9722X0012
	氟橡胶(FKM)	1N9722X0022
6	下位阀盘	
	不锈钢	0V003935032
	不锈钢(NACE)	0V0039X0022
7	阀膜垫圈，复合材料	1A348704022
8	推杆	
	不锈钢(也符合NACE)	0Y096435072
9	杠杆组件	
	不锈钢(也符合NACE)	1E3409X0052
11	螺钉(需要2个)	
	不锈钢	1A866935032
	不锈钢(NACE)	1A8669X0012
13	阀杆	
	不锈钢	0J048435032
	不锈钢(NACE)	0J0484X0012
14*	开口销	
	不锈钢	1A866537022
	不锈钢(NACE)	1A8665X0032
16*	阀体垫圈，复合材料	1A348004032
17	开口环，镀锌钢	0Y095828982
19	活接头螺母	
	锻钢	0Z017619062
	不锈钢	0Z017624092
	不锈钢(NACE)	0Z0176X0012
20	下位箱体	
	铸铁	3B973519012
	钢	3F191622012
	不锈钢(也符合NACE)	3F191633092
21	阀膜箱体螺栓，电镀刚 (需要12个)	1B136324052
22	六角螺母，镀锌钢(需要12个)	1A309324122
23	弹簧箱体	
	铸铁	2B155719042
	钢	34B2157X012
	不锈钢	34B2157X022

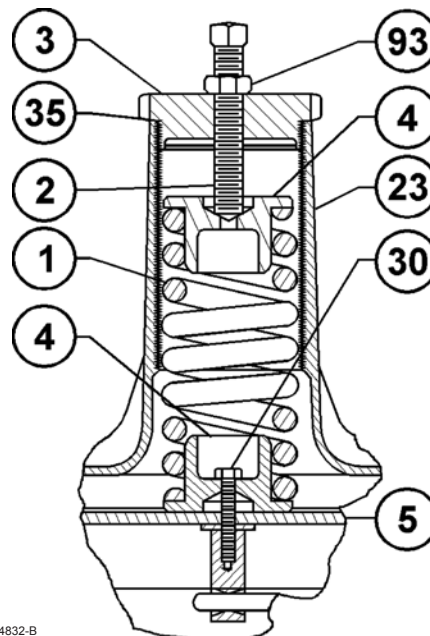
\*推荐备件

标号	说明	零件号
25*	阀盘组件	
	不锈钢阀盘座架配	
	腈橡胶盘	
	1/2英寸(12.7mm)及更小的阀芯	1A8431000B2
	3/4英寸(19.1 mm)及更小的阀芯	1C7831X0072
	氟橡胶盘	
	1/2英寸(12.7mm)及更小的阀芯	1A8431X0072
	3/4英寸(19.1 mm)及更小的阀芯	1C7831X0092
	不锈钢阀盘座架配	
	聚氯丁橡胶盘(NACE)	
	1/2英寸(12.7mm)及更小的阀芯	1A8431X0132
	3/4英寸(19.1 mm)及更小的阀芯	1C7831X0152
	氟橡胶盘(NACE)	
	1/2英寸(12.7mm)及更小的阀芯	1A8431X0142
	3/4英寸(19.1 mm)及更小的阀芯	1C7831X0162
27	阀芯	
	不锈钢	
	1/4英寸(6.35 mm)	0L087835032
	3/8英寸(9.53 mm)	0H082535072
	1/2英寸(12.7 mm)	0L040135032
	3/4英寸(19.1 mm)	1A832335072
	1英寸(25.4 mm)	1A832435072
	1-3/16英寸(30.2 mm)	1C783435072
	不锈钢(NACE)	
	1/4英寸(6.35 mm)	0L0878X0012
	3/8英寸(9.53 mm)	0H0825X0012
	1/2英寸(12.7 mm)	0L0401X0012
	3/4英寸(19.1 mm)	1A8323X0012
	1英寸(25.4 mm)	1A8324X0012
	1-3/16英寸(30.2 mm)	1C7834X0012
28	阀体	
	NPT螺纹	
	铸铁	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	1B403619012
	2英寸(DN 50)尺寸	1B403719012
	钢	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	2L244522012
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸(NACE)	2L2445X0012
	2英寸(DN 50)尺寸	2L243322012
	2英寸(DN 50)尺寸(NACE)	2L2433X0032
	不锈钢	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	2L244533092
	2英寸(DN 50)尺寸	2L2433X00A2
	150 RF法兰	
	钢	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	24B0035X012
	2英寸(DN 50)尺寸	14B3208X012
	不锈钢	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	24B0035X022
	2英寸(DN 50)尺寸	14B3208X042
	300 RF法兰	
	钢	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	14B3208X022
	2英寸(DN 50)尺寸	14B3208X032
	不锈钢	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	14B3208X052
	2英寸(DN 50)尺寸	14B3208X062
	DIN PN 16/25/40RF	
	钢	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	14B3208X072
	2英寸(DN 50)尺寸	14B3208X082
	不锈钢	
	1-1/2英寸(DN 40)尺寸	14B3208X092
	2英寸(DN 50)尺寸	14B3208X102
29	管堵	参见下表
30	阀膜螺栓	参见下表
35*	封闭盖，聚氯丁橡胶	1N446206992
44	上弹簧座	参见下表



34B4869-A

图3. Y692型配有轻载弹簧组件



34B4832-B

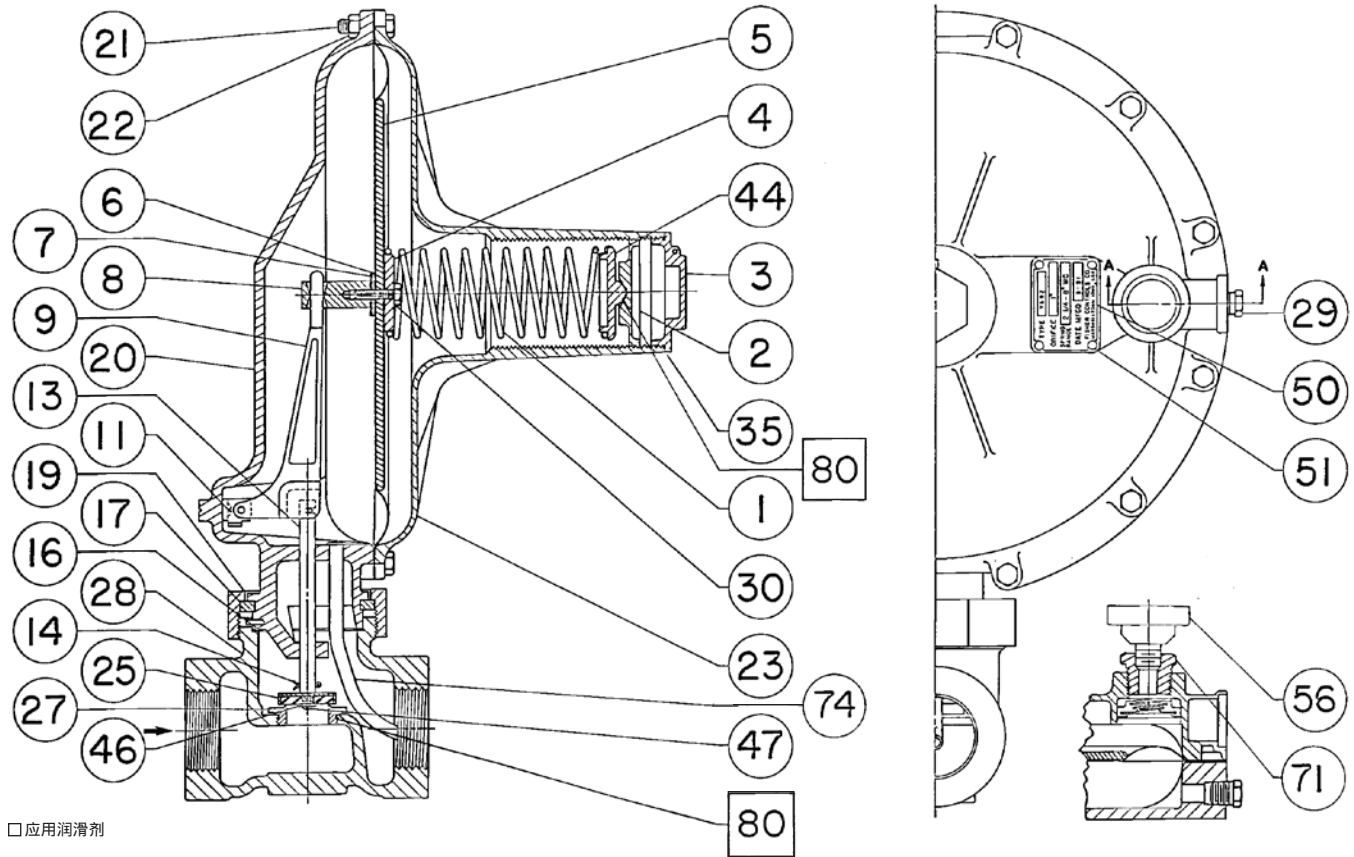
图4. Y692型配有重载弹簧组件

### 其余的零件号

标号	说明	对于除2至5.5和4至7PSIG (0.14至0.38和0.28至0.48BAR) 之外的控制弹簧		仅对于2至5.5和4至7PSIG (0.14至0.38和0.28至0.48BAR)的控制弹簧	
		标准阀内件	不锈钢阀内件	标准阀内件	不锈钢阀内件
2	调节螺钉	1A589644022 铝	1A589644022 铝	1A500528982 电镀钢	1A500528982 电镀钢
3	封闭盖	1A89544022 钢	1J880124092 钢	1H798714012 铜	1H798714012 铜
4	控制弹簧座	14B4240X012 铝	14B4240X012 铝	1H7974X0012 电镀钢	1H7974X0012 电镀钢
29	管堵	1C333528992 钢	1C3335X0022 不锈钢	1C333528992 钢	1C3335X0022 不锈钢
30	螺栓	1A667824052 电镀钢	1A667824052 电镀钢	1E4539X0012 电镀钢	1E4539X0012 电镀钢
44	上弹簧座	0Y095644012 铝	0Y095644012 铝	----	----
93	六角螺母	----	----	1A352424112 电镀钢	1A352424112 电镀钢

标号	说明	零件号	标号	说明	零件号
46	阀盘垫片 3/4英寸(19.1mm)及更大的阀芯 不锈钢 不锈钢(NACE)	0X014635032 0X0146X0012	51	螺钉(需要4个)	-----
47	螺钉 3/4英寸(19.1mm)及更大的阀芯 不锈钢(也是NACE)	1A866435042	56	通气组件, 塑料 Y602-1型用于弹簧箱体朝下	17A6570X012
50	铭牌	-----	71	衬套, 钢	1A3424X00A2
			74	皮托管, 不锈钢(也是NACE)	1C947138082
			80	润滑剂, Dow Cornikng 33, 10盘司管	T13078T0012
			93	六角螺母(参见图4)	参见下表

# Y692型



□应用润滑剂

43B0674-B

图5. Y692型调压器

工业调压器  
调压器部  
艾默生过程控制

美国 - 总部  
McKinney, 德克萨斯州75050  
电话: 1-800-558-5853  
美国以外: 1-972-548-3574

亚太  
中国上海201206  
电话: +86-21-2892 9000

欧洲  
意大利博洛尼亚40013  
电话: +39 051 4190611

更多信息, 请访问[www.emersonprocess.com/regulators](http://www.emersonprocess.com/regulators)

天然气技术  
调压器部  
艾默生过程控制

美国 - 总部  
McKinney, 德克萨斯州75050  
电话: 1-800-558-5853  
美国以外: 1-972-548-3574

亚太  
新加坡  
电话: + 65 6777 8211

欧洲  
意大利博洛尼亚40013  
电话: +39 051 4190611  
Gallardon, 法国28320  
电话: +33 (0)2 37 33 47 00

TESCOM  
调压器部  
艾默生过程控制

美国 - 总部  
Elk River, 明尼苏达州55330  
电话: 1-763-241-3238

欧洲  
Selmsdorf, 德国23923  
电话: +49 (0) 38823 31 0

Emerson徽标是Emerson Electric Co.的商标和服务标记。所有其他标记的所有权归其各自所有。Fisher为费希尔控制设备公司所有商标, 费希尔控制设备公司是艾默生过程控制一家子公司。本刊内容仅用于提供信息。虽尽力保证准确, 但不可理解为关于产品应用等的明确或隐含的保证或担保。我们保留以下权利: 在对产品的设计和规格进行调整和改进时, 不再另行通知。艾默生过程控制对选择、使用或维修任何产品不承担任何责任。正确选择、使用和维护任何艾默生过程控制产品完全由买方独自承担。