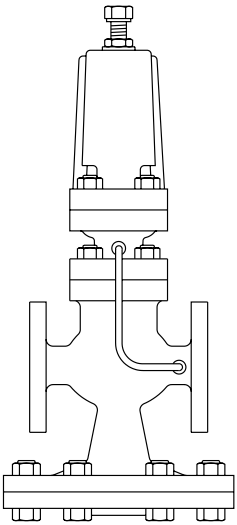
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

0060026/11

spirax sarco

IM-P006-07
CH Issue 11

DP143, DP143G, DP143H和 DP163, DP163G, DP163Y 导阀型减压阀安装维修指南



1. 安全信息
2. 产品信息
3. 安装
4. 调试
5. 维护
6. 备件
7. 故障诊断

© Copyright 2013
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

1.安全信息

遵守操作说明，由专业合格人员正确安装、调试、使用和维护是该产品安全运行的唯一保证(参见1.11节)。安装时会后必须遵守管道和工厂建筑安装指南和安全指南，使用合适的工具，及配备必要的安全设备。

1.1 使用前

参照安装指南、铭牌和技术资料，检查该产品是否符合将要应用的场合。下表所列产品符合欧洲压力设备规程，需要时可提供CE标准，这些产品均在下列压力设备规程种类之内：

产品		组 2 气体
DP143系列全部产品	DN15 - DN32	SEP
	DN40 - DN80	1
DP163系列全部产品	DN15 - DN32	SEP
	DN40 - DN80	1

i) 该产品特别设计用于蒸汽、压缩空气、惰性工业气体，均在组2压力设备规程中提到。如果考虑该产品用于其它流体，则需要与斯派莎克公司联系，确认考虑应用该产品是否适用。

ii) 检查材质适用性、压力温度及最大最小值。如果产品的最大极限温度低于将要安装的系统，或产品故障导致超压或超温，请确保系统中包含安装装置以防止超极限情况。

iii) 确保正确的安装位置和流体流向。

iv) 斯派莎克产品不能承受系统外部应力。安装者有责任考虑这些应力，并采取足够措施使外部应力降到最低。

v) 用于蒸汽或其它高温流体时，安装前拆去所有接口的保护盖和铭牌上的保护膜。

1.2 接近

确保安全接近。在操作该产品前，需要安全操作平台。若需要则考虑安排合适的起吊设备。

1.3 照明

保证足够照明，尤其是进行复杂操作时。

1.4 管道中的危险液体或气体

考虑管道中的介质和介质存在状态。考虑可燃物质、对健康有害的物质和极端温度。

1.5 该产品周围的有害环境

考虑有爆炸危险、缺氧(如箱体、凹坑)、危险气体、极端温度、热的表面、着火危险(如焊接中)、过大噪音和搬运机器。

1.6 系统

操作时考虑对整体系统的影响。任何操作(如，关闭阀门，隔离电气)是否会使系统的其它部分或操作人员处于危险之中。
危险可能包括隔离排气阀或保护设施、控制或报警失效。确保截止阀缓慢开关以避免系统震荡。

1.7 压力系统

确保隔离任何压力并且安全地排放至大气。考虑双重隔离(两次关闭和排放)，锁定或标记已关闭的阀门。即使在压力表显示为零也不能确认系统已泄压。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

1.8 温度

阀门隔离后，需冷却至常温以避免烫伤。

1.9 工具盒所需物品

在开始工作前确保具备合适的工具/可用物品。只能使用斯派莎克的更换部件。

1.10 防护服

考虑是否穿防护服以防止受到伤害。例如，化学物质、高/低温、辐射、噪音、坠落物和对眼睛和面部的有害。

1.11 工作资质

所有操作必须由合格人员进行或监督。个人安装和维修必须经过培训，根据产品说明书掌握正确使用方法。
必须遵守正规的“工作资质”系统。如果没有这样的系统，建议负责人应该知道如何进行工作，如有必要，可安排专门负责安全的人员。
如需要可设置“警告”标示牌。

1.12 搬运

人工搬运大件/很重的产品可能使操作人员有受伤的危险。用身体抬起、推、拉、扛或支撑负载可能会受伤，尤其是背部。建议评估危险性考虑工作环境所决定的工作、人员、负荷和工作环境和使用使用正确的搬运方式。

1.13 其它危险

正常使用中该产品的外表面可能会很热。如果用在最大允许工作温度工况时，某些产品的表面温度可达300℃。
许多产品没有自排放功能。从安装管道上拆卸或移走产品时应当小心(参考“安装维修指南”)。

1.14 冰冻

对于没有自排放功能的产品，若用于环境温度在冰点以下的工况时，产品不能工作，则必须提供保护设施以防止冰冻。

1.15 处理

除非在安装维修指南中特别注明，本产品可循环利用，处理得当不会造成环境危害。

1.16 返回产品

根据EC健康安全和环境法规，当返回斯派莎克产品时，客户和零售商必须提供可能会产生健康安全或环境风险的污染剩余物或机械损害的危害或预防信息。该信息必须手写提供，包含被定义为危害或有潜在危害物质的健康安全技术表。

警告

如果未按照IMI使用，则采取的保护可能被破坏。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2. 产品信息

本手册适用于DP143(2.1节)和DP163(2.2节)导阀型减压阀在蒸汽应用上的应用，也可作为压缩空气上的使用指南。DP143G和DP163G建议用于压缩空，它们的主阀和导阀组件都含有丁腈橡胶软密封。
注: 其它信息请参考TIS。

2.1 DP143, DP143G and DP143H

简介

DP143，DP143G和DP143H导阀型减压阀由铸钢材质制造。

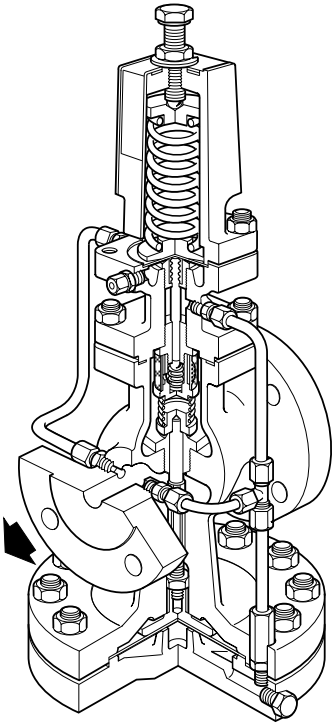
可供型号

DP143	适用于蒸汽应用
DP143G	软密封阀座，适用于压缩空气或惰性气体 **注意: 不建议用于氧气应用**
DP143H	高温型号，可用到350°C

口径和管道连接

DN15LC - 低排量应用, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50和DN80.

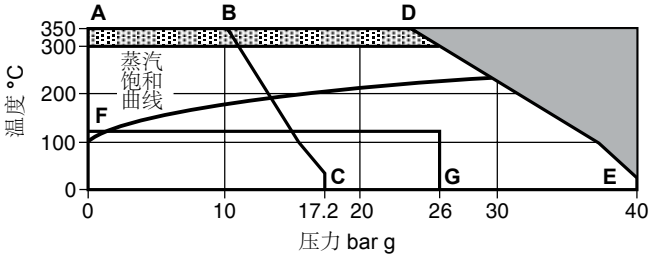
标准法兰:	EN 1092 PN25和PN40, BS 10 表'J' 和ASME 300.
可供法兰:	ASME 150 和 JIS 20



SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

压力/ 温度限制



产品**不能**用于此区域

DP143H型号可用于此区域

A-D-E 法兰EN 1092 PN40, ASME 300和BS 10表J。

A-B-C 法兰ASME 150。

F-G DP143G限制到120°C @ 26 bar g。

注意: 两种颜色的压力调节弹簧可用于以下下游压力设定范围:

红色 0.2 bar g到7 bar g
灰色 16.0 bar g 到24 bar g

阀体设计条件		PN40
最高设计压力	**A-D-E**	40 bar g @ 40°C
	A-B-C	17.3 bar g @ 40°C
最高设计温度		350°C @ 24 bar g
最低设计温度		0°C
饱和蒸汽下最高使用压力	**A-D-E**	28 bar g
	A-B-C	14 bar g
最大工作温度	**DP143**	300°C @ 25 bar g
	DP143G	120°C @ 26 bar g
	DP143H	350°C @ 24 bar g
最低工作温度 **注意:** 更低使用温度请咨询斯派沙克公司		0°C
最大允许压差	**A-D-E**	28 bar
	A-B-C	14 bar
最大冷态试验压力		60 bar g
注意: 安装内部件后，测试压力不允许超过		40 bar g

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.2 DP163, DP163G和DP163H

简介

DP163，DP163G和DP163Y导阀型减压阀由不锈钢制造。

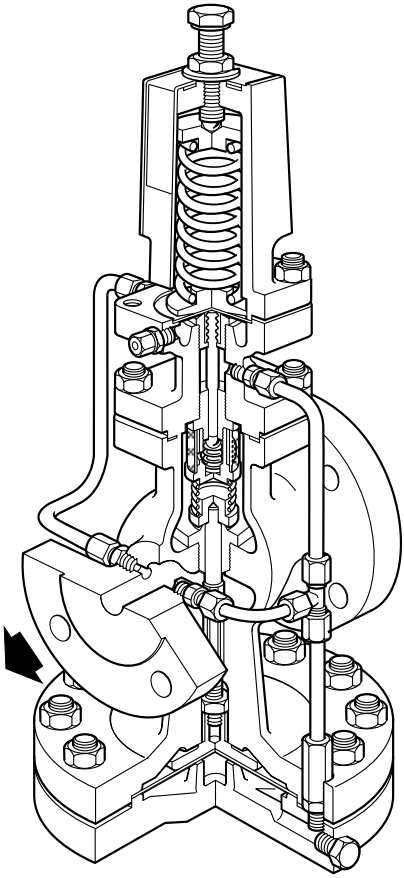
可供型号

DP163	适用于蒸汽
DP163G	软密封，适用于压缩空气和惰性气体 **注意: 不建议用于氧气**
DP163Y	配低压力控制弹簧，用于消毒/灭菌

口径和管道连接

DN15LC -低排量应用, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50和DN80

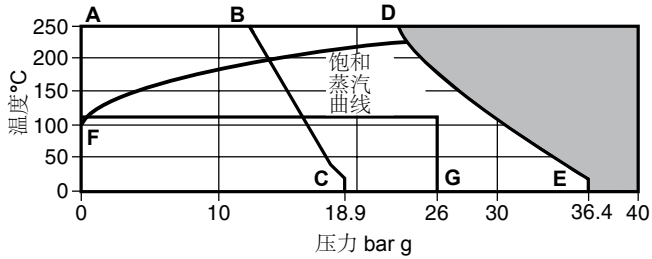
标准法兰:	EN 1092 PN25和PN40, BS 10表'J' 和ASME 300
可供法兰:	ASME 150和JIS 20



SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

压力/ 温度限制



产品**不能**用于此区域

A-D-E 法兰EN 1092 PN40, BS 10表J和ASME 300

A-B-C 法兰ASME 150.

F-G DP163G 限制到120°C @ 26 bar g.

注意: 两种颜色的压力调节弹簧可用于以下下游压力设定范围:

红色 0.2 bar g到17 bar g
灰色 16.0 bar g到21 bar g
黄色 0.2 bar g 到3.0 bar g (仅DP163Y)

阀体设计条件		PN40
最高设计压力	**A-D-E**	36.4 bar g @ 20°C
	A-B-C	18.9 bar g @ 20°C
最高设计温度		250°C @ 24 bar g
最低设计温度		-10°C
饱和蒸汽下最高使用压力	**A-D-E**	25 bar g
	A-B-C	14 bar g
最大工作温度	**A-D-E**	250°C @ 24 bar g
	A-B-C	250°C @ 12.1 bar g
最低工作温度 **注意:** 更低使用温度请咨询斯派莎克公司		0°C
最大差压	**A-D-E**	25 bar
	A-B-C	14 bar
合计最大冷态水压试验压力		60 bar g
注意: 安装内部件后，压力不允许超过		40 bar g

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3. 安装

注意: 安装前请参见第一节“安全信息”

3.1 供货(图 1)说明

DP143和DP163导阀型减压阀供货时已装配好。下游调节弹簧 应在下订单时说明，但压力不进行预设定。

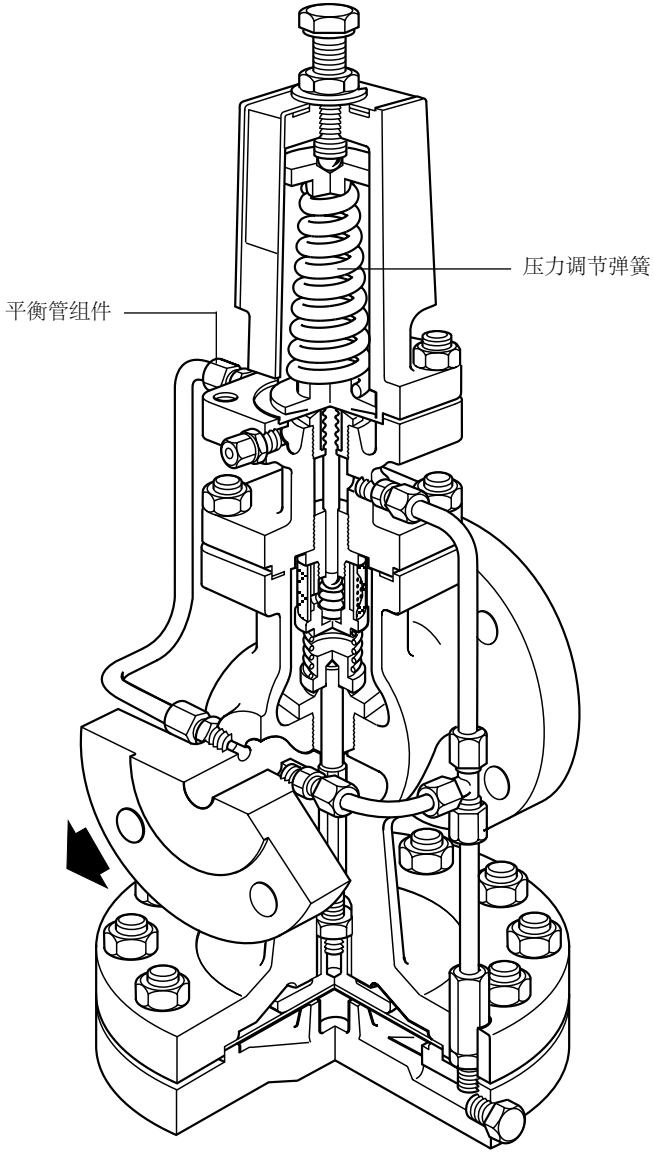


图 **1**

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.2 安装(图2和图3)

该阀门应在水平管道上安装，并使主隔膜在管道下方。为满足大流量或大范围的可变负载，或需要备用时，可使用两个或多个减压阀并联。

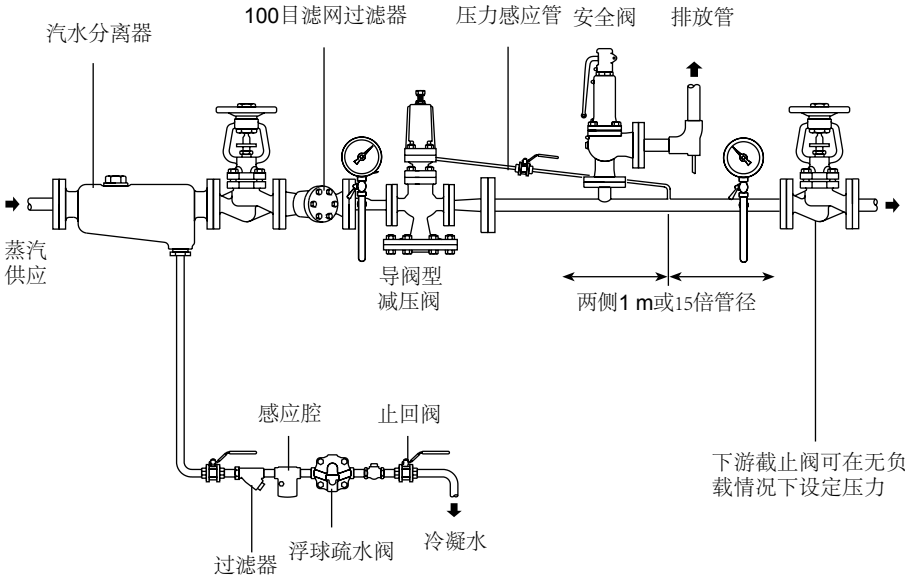


图 2 推荐安装

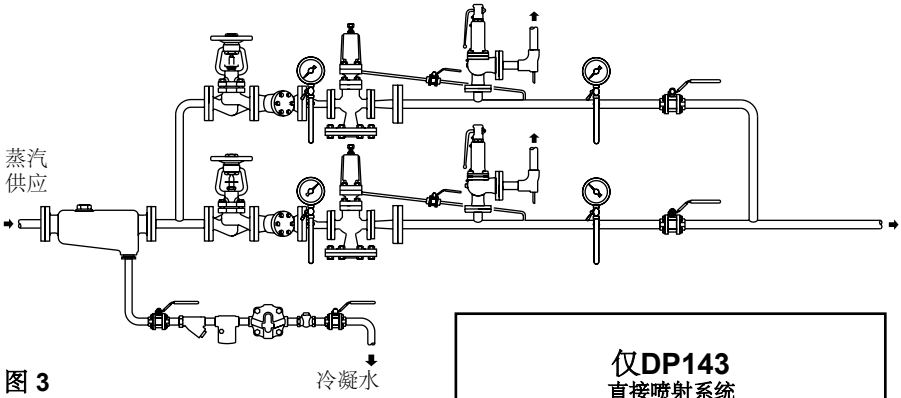


图 3

仅DP143
直接喷射系统
本产品含防腐剂，能确保在仓储时不生锈。为避免产品可能的污染，第一次吹扫管道后，我们建议阀门应彻底吹扫 以去除防腐剂。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.3 管道口径

减压阀前后的管道都必须正确选型，通常管道内蒸汽流速不超过30m/s。这意味着正确选型的减压阀口径都会比上游管道口径小， 而上游管道口径又小于下游管道口径。

3.4 管道应力

阀体不应承受管道膨胀和支撑不足产生的应力。

3.5 截止阀

减压阀前后的截止阀应选用全通径阀门。

3.6 冷凝水排除

确保管道充分疏水，以使阀内通过的是干蒸汽。理想布置是在减压阀上游安装汽水分离器。
如果下游截止阀后的管道内有可能被冷凝水浸泡，那么应安装疏水阀以移除管道热损失形成的冷凝水。

3.7 去除杂质

减压阀前应安装于管道同口径的带100目的过滤器。过滤器应侧装以防止积水，并定期检查和清洗。

3.8 压力感应管

对那些要求控制精度高的应用, 为提高减压稳定性或增大排量，应使用外部压力感应管代替内部压力感应管，具体步骤如下:

拆除内部压力控制管组件。

阀体上留下的1/8" BSP螺纹孔可用堵头(随阀提供的布袋中，并附有安装说明) 堵住。另一端导阀室上的1/8" BSP螺纹孔也应用堵头堵住(面对下游的导阀腔)，而在面对下游导阀腔的螺纹孔处安装铜管连接头和垫片(布袋中)。这种方法用于安装外径6 mm O/D管。如果没有合适的管子，则可以拆去铜连接接头，直接把¼" 口径钢管安装在导阀室上。

压力感应管应接在被减压管道的顶部，且连接点上下游要有1m或15倍管径的直管段。 压力感应管应有垂直段使DP减压阀能排放冷凝水。当由于减压阀尺寸使得从顶部进入主阀安装安装垂直管段时，压力控制管可接在主阀侧面。

3.9 压力表

在减压阀上游安装压力表，以方便对减压阀设定压力。上游也应该安装压力表，以作为诊断工具。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.10 旁通

如果必须一直保持流经阀门的蒸汽供应，应安装旁通使减压阀在维修时仍能保持蒸汽持续供应，见图4和图5。
旁通阀应与减压阀同口径，手轮应锁住以防止颤动，使用旁路阀门时要有人监督。
旁路可安装在主管路上方或侧方，但不能安装在下方。

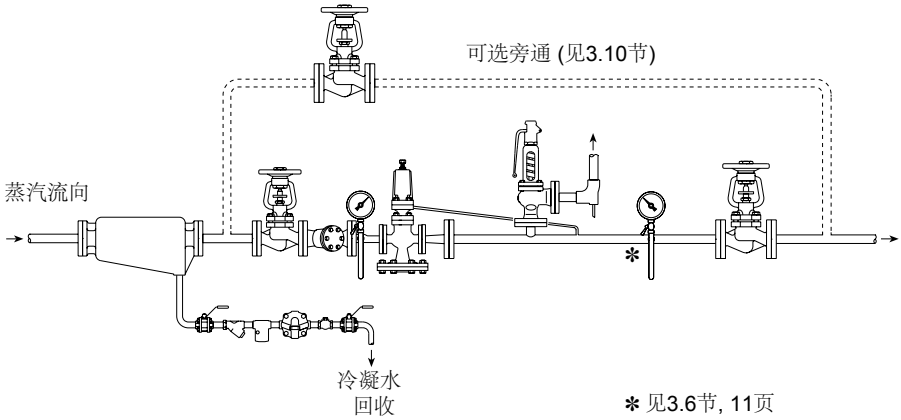


图 4 DP143, DP143G和DP143H设定压力步骤

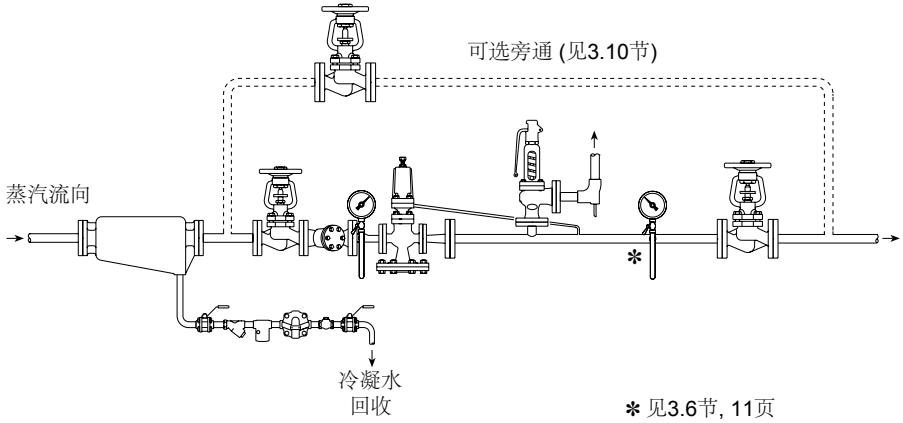


图 5 DP163, DP163G和DP163Y设定压力步骤

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.11 安全阀

减压阀下游应安装安全阀以保护下游设备，防止其超压。安全阀设定压力低于下游设备安全工作压力而起跳。选型时要考虑减压阀的最大排量，因为减压阀失效时会处于全开状态。安全阀设定压力时要考虑其回座特性和减压阀无负载时的设定压力。例如，DIN标准的安全阀其启闭压差(回座压差) 一般为10%的设定压力。这样安全阀的最小设定压力是减压阀无负载下的压力加上安全阀回座压差，再加上至少0.1 bar的余量。如果安全阀起跳压力与减压阀工作压力太接近，那么安全阀不能正常关闭且会频跳，最终会导致安全阀泄露，这一现象通常会被当成是减压阀泄露。安全阀的排放管应接至安全区域。

3.12 减压阀与其它控制阀位置

管道或系统截止阀(**A**), 不管是手动的还是远程控制的, 应安装在DP系列减压阀的上游。

如果下游有控制设备(**B**), 特别是快速动作的(如气动活塞角阀)，应确保控制设备距离减压阀至少50倍管径，以避免压力波动传至减压阀引起压力不稳定或过早疲劳。如果空间距离不够，则可安装阻尼容易来获得相似的效果以保护阀门。

如果需要在DP减压阀下游安装安全阀(**C**)且在减压阀下游使用控制阀,那么建议安全阀安装在控制阀下游而不是安装在减压阀和控制阀之间。这样即使减压阀有轻微的泄露，压力也不会积聚而导致安全阀误跳，同样也可以起到保护下游设备的目的。

如果在DP减压阀下游安装阀门(**B**)，那么减压阀下游的管道应布置合适的疏水装置(**D**)，以确保在DP减压阀下游不会积聚冷凝水。

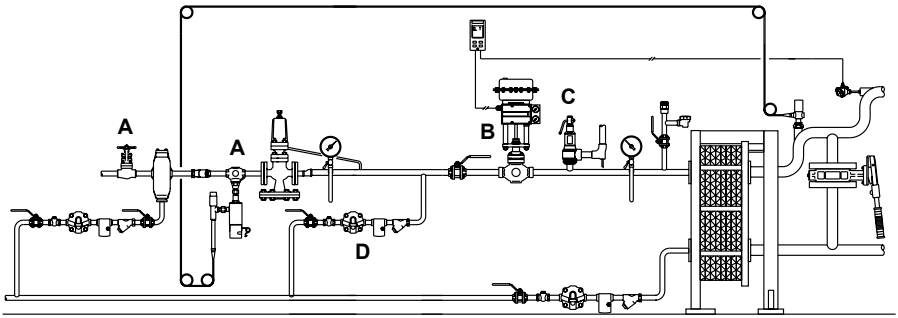


图 **6** 减压阀与其它控制阀的安装位置

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4. 调试

4.1 设定压力步骤

1. 确认所有连接是正确的，并且所有阀门已经关闭。
2. 检查调节螺栓已完全逆时针旋开至弹簧松弛
3. 打开压力表旋塞阀。
4. 拆下过滤器阀帽和滤网吹扫管道，可以保证疏水阀正常疏水。在通蒸汽过程中，不能移除滤网。尽管这样能取出管道内的杂质，但应定期检查和清除主管道上的过滤器内杂质。
5. 缓慢开启上游截止阀直至全开。
6. 用一把19 mm A/F扳手缓慢顺时针转动调节螺栓直至下游达到所需压力值。
7. 保持调节螺栓位置，用扳手旋紧锁定螺母以锁定调节弹簧的设定，用'C'垫圈指示锁紧位置(图1)。
8. 缓慢开启下游截止阀直至全开。

4.2 两个或多个阀门并联

当使用一个以上减压阀时，最好选用不同口径的两个阀门，小口径阀用于低负载情况，大口径阀用于高负载情况，以此满足正常和大负载高负载情况。

按4.1节所述的步骤分别对每个阀门进行压力设定，但小口径阀的设定压力要高于大口径阀。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5. 维护

注: 在进行任何维护工作前，请仔细阅读第一节《安全信息》。

警告:
阀体垫片 (15) 含有薄的不锈钢加强垫片，如果处理不当容易引起伤害

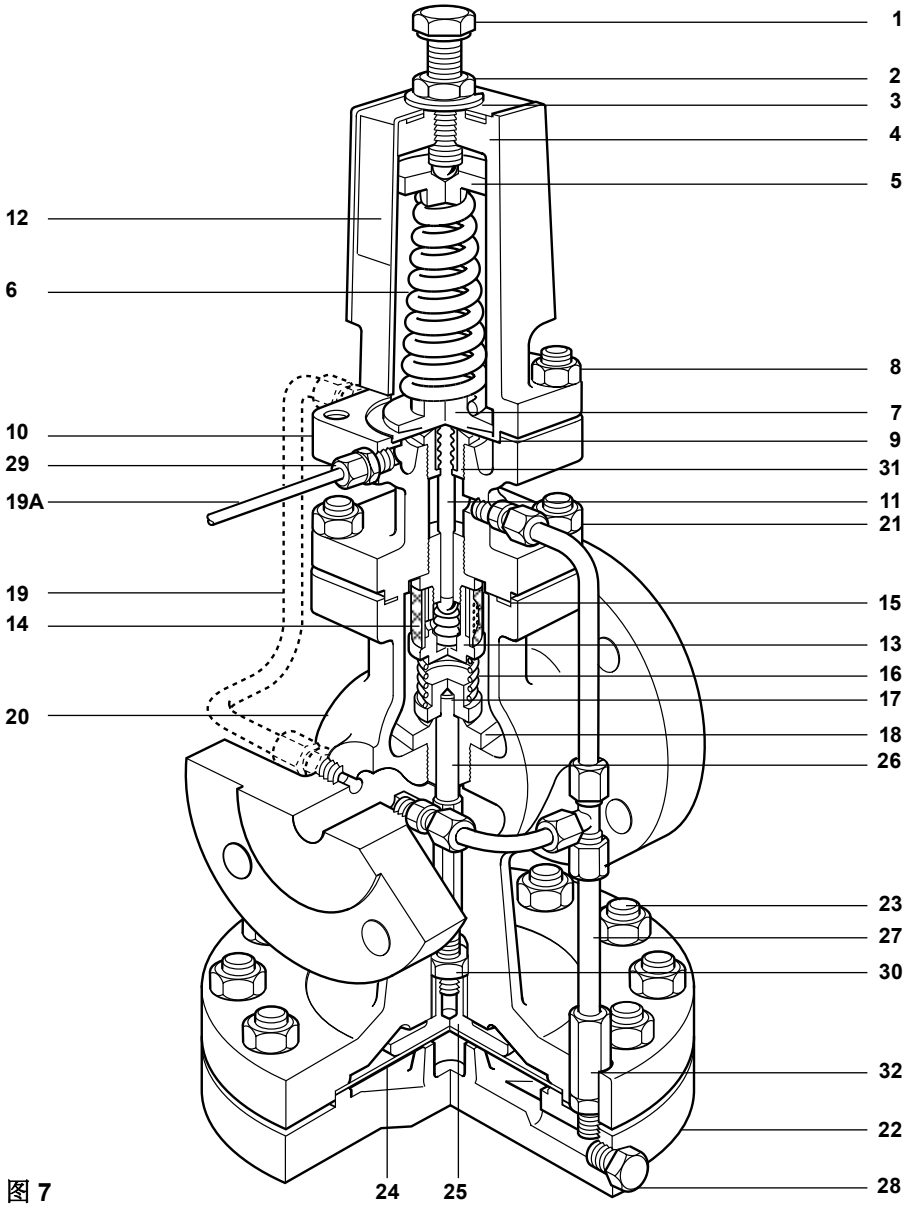


图 7

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

警告 - DP163

DP163减压阀采用316不锈钢材质，特别是螺纹或链接组件易于磨损或冷焊。这是这种材质固有的特性，因此在拆卸和组装过程中应格外小心。
如果应用的工况允许，在组装前建议配件使用油脂抹光的PTFE密封。

5.1 日常维护

建议每隔12-18月将阀门拆开尽心大修，修理时要将阀门从管道上拆下。

应对下列部件进行检查和研磨，必要时更换:

- 主阀阀芯(**17**)和主阀阀座(**18**)
- 导阀组件 (**13**)
- 导阀膜片 (**9**)
- 主阀膜片 (**23**)

以上部件的详细维护步骤见5.3-5.9步骤所述。此外，顶杆(**26**)、控制管组和连接头如有必要需清除掉水垢。

5.2 膜片和清洗

如果阀门拆下后不需要更换主阀膜片和导阀膜片时，注意不要将膜片装反了-按拆卸时的膜片顺序重新安装。控制管组(**27**) 和平衡管组(**19**或**19A**) 上的连接孔需保持清洁。如有必要，用压缩空气吹扫管组- 在控制管连接孔上不要电钻扩孔，因为扩孔会影响阀的动作特性。

DP143和DP163减压阀上用的主阀膜片尺寸

阀口径	膜片直径
DN15, DN15 LC, DN20	125 mm
DN25, DN32	166 mm
DN40, DN50	230 mm
DN80	300 mm

5.3 压力调节弹簧和范围

以下减压阀可供三种颜色的弹簧范围:

红色		0.2 -17 bar
灰色	**DP143**	16.0 -24 bar
	DP163	16.0 - 21 bar
黄色	**DP163Y**	0.2 - 3 bar

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.4 更换控制弹簧

更换弹簧时可不用关闭减压阀。

1. 松开锁紧螺母(**2**)，逆时针旋转调节螺栓(**1**)至弹簧松弛。
2. 去掉锁紧螺母下的 'C'型垫圈(**3**)，拆下导阀室外罩(**12**)。
3. 移除旧的弹簧(**6**)，替换成新的弹簧，并记得更换顶部挡板(5)。
4. 装上弹簧室和'C'型垫片, 顺时针旋转调节螺栓至需要的下游设定压力。
5. 保持调节螺栓不懂，锁紧锁定螺，确保"C"型垫片不动。

5.5 更换导阀组件和密封波纹管

1. 关闭减压阀并泄压至零。
2. 松开锁紧螺母(**2**)， 逆时针旋转调节螺母 (**1**) 至弹簧松弛。
3. 去掉锁紧螺母下的'C' 型垫圈(**3**) ，拆下导阀室外罩 (**12**)。
4. 移除弹簧(**6**)和弹簧挡板(**5**)。
5. 松开4 x M10螺栓 (**8**)，移除弹簧室(**4**)、底部弹簧挡板 (**7**)和导阀膜片(**9**)。
6. 松开长活接头，去掉6 mm不锈钢管组。
7. 松开螺栓 (**21**) ，拆下导阀室(**10**)，确保主阀回复弹簧(**16**)仍然在住主阀芯(**17**)上。
8. 移除导阀顶杆(**11**)，并用27 mm A/F扳手松开包含内部滤网(**13**)的主阀组件(**14**) ，
9. 用24mm A/F扳手松开比密封波纹管组件(**31**)，如有必要，可更换密封波纹管组件。
10. 在密封波纹管被移后，除拧紧新导阀组件(**13**) ，用115 N m的力矩拧紧。
11. 从顶部插入顶杆(**11**) ，检查顶杆和直边沿是否有0.7mm间隙，以确保与导阀膜片存在间隙，见图. 。

    注:由于产品误差，导阀顶杆比通常要求的要稍微长点，因此有必要研磨或切割至正确长度。切割后，确保移除顶杆上部的边缘毛刺，因为这会损坏波纹管组。0.7mm间隙(见前面步骤11) 确保安装的密封波纹管和导阀膜片间的间隙。

12. 小心地将导阀顶杆安放在密封波纹管密封组件上方，用115N m力矩拧紧。
13. 再次检查直边沿， 确保密封波纹管组件轻轻地压在顶杆上，保证少量空隙-直边沿和波纹管组件顶部仅仅有一条线的间距。
14. 在安装阀之前，确保导阀室和阀体间的垫片干净，主阀回复弹簧()正确地位于阀芯上。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

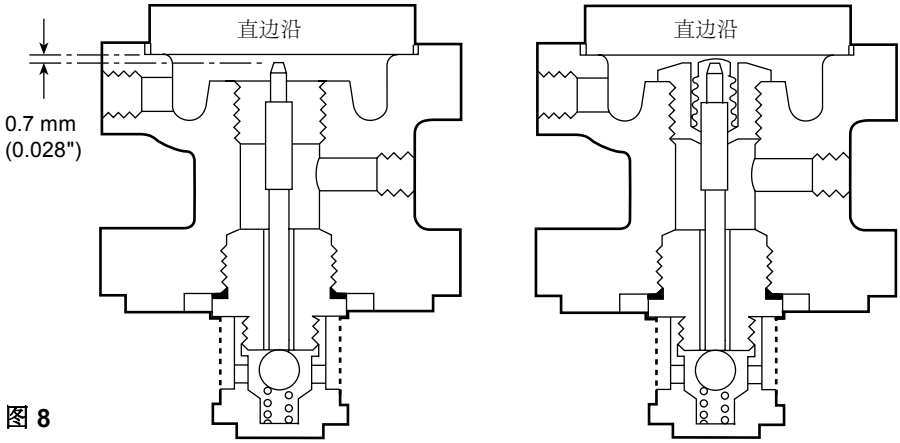


图 8

15. 安装新垫片(**15**)，用螺栓(**11**)将导阀室组件安装在阀体上。按照表1推荐力矩拧紧螺栓。

16. 重新安装6 mm不锈钢组件，重新拧紧长活接头以保证蒸汽不泄露。

17. 重新安装导阀膜片(**9**)，确保按拆卸时的安放顺序安装，并且密封面要干净，如有必要，可更换新的导阀膜片。

18. 安放好底部挡板(**7**)，用50N m力矩拧紧4 x M10螺栓(**8**)。

19. 安回弹簧(**6**)和顶部弹簧挡板(**5**)，旋转调节螺栓 (**1**) 使其刚好挨着顶部弹簧挡板。装好弹簧室(**12**)和'C' 型垫圈(**3**)。

20. 按照4.1节的"设定压力步骤"重新调试减压阀的设定压力。

表 1

导阀室螺栓建议拧紧力矩(21)

阀口径	螺母尺寸	拧紧力矩
DN15LC, DN15 和 DN20	M10	40 N m
DN25 - DN50	M12	60 N m
注: DN40和DN50阀(1996年前的)	M16	110 N m
DN80	M12	80 N m

5.6 清洗导阀滤芯

1. 关闭减压阀并泄压至零。

2. 松开锁紧螺母(**2**)，逆时针旋转调节螺栓**1**)至弹簧松弛。

3. 拆下导阀滤网盖，松开长活接头，拆下6 mm不锈钢管组。

4. 拆下螺栓(**21**)，移除导阀室(**10**) 及其组件，确保主阀回复弹簧(**16**)在主阀阀芯(**17**)上。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5. 保持导阀室上部朝下放置，用27mm A/F扳手松开滤网锁紧螺母

6. 移除滤网(**14**)，清洗，不要弄丢小回复弹簧 (**13D**)和导阀芯(13C)，如有必要，可清洗回复弹簧和导阀芯。

7. 重新安装导阀阀芯、弹簧和滤网，装回滤网组件(**13B**), 用15N m的力矩拧紧。

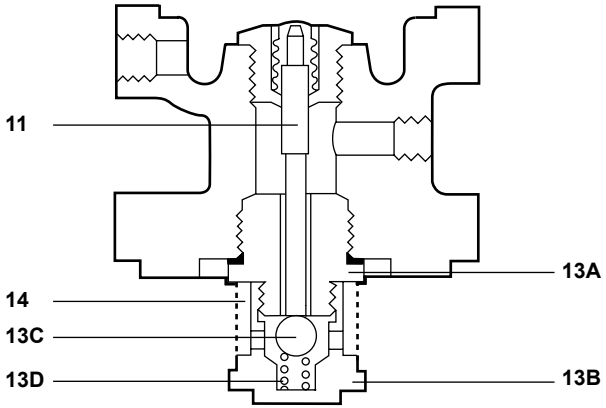
8. 确保导阀室和阀体间的垫片保持干净。 确保主阀弹簧(16)正确地安置于主阀芯(上。

9. 安装新垫片(**15**)，用螺栓(21)将导阀室组件安装在阀体上，按表(1)的推荐力矩 拧紧螺栓。

10. 重新装回6 mm不锈钢管组，重新拧紧长活接头，确保不漏蒸汽。

11. 按照4.1节的"设定压力步骤"重新调试减压阀的设定压力。

图 9



5.7 更换导阀膜片

1. 关闭减压阀并泄压至零。

2. 松开锁紧螺母 (**2**) ，逆时针旋转调节螺栓(**1**)至弹簧松弛。

3. 去掉锁紧螺母下面的'C'型垫圈(**3**) ，移除导阀室外罩(**12**)。

4. 移除弹簧(**6**) 和顶部弹簧挡板(**5**)。

5. 松开4 x M10 螺母(**8**) ，移除弹簧室(**4**)、底部弹簧挡板 (**7**) 和旧的导阀膜片(9)。

6. 重新装好两片导阀膜片 (**9**)，确保接触面干净 。

7. 安放好底部挡板(7)，用50N m力矩拧紧4 x M10螺栓(8)。

8. 装回弹簧(**6**) 和顶部弹簧挡板(**5**), 旋转调节螺栓 (1) 使其刚好挨着顶部弹簧挡板。装好弹簧室(12)和'C' 型垫圈(3)。

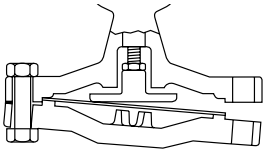
9. 按照4.1节的"设定压力步骤"重新调试减压阀的设定压力。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.8 更换主阀膜片

1. 关闭减压阀并泄压至零。
2. 松开长活接头(**32**)，并将其拔至一边。
3. 松开M12螺栓螺母(**23**)，拆除主隔膜片下腔室(**22**)和两片不锈钢主阀膜片(**24**)和主隔膜盘以及顶杆组件(**25, 26, 30**)。
4. 彻底清扫下腔室，确保安装时接触面干净。
5. 装回主隔膜盘和顶杆组件，用长活接头两侧的把两个螺栓安装下腔室，使顶杆定位于凹槽内。 同时确保不锈钢安装组件安装到位。
6. 将两片膜片合在一起，推至合适位置，见图10。
7. 主阀膜片到位后，将下腔室推至凹台出，用95 N m的力矩将M12螺栓螺母拧紧。
8. 重新拧紧长活接头，确保不锈钢管组不漏蒸汽。
9. 按照4.1节的"设定压力步骤"重新调试减压阀的设定压力。

图 10



5.9 维护和更换主阀阀座和阀芯

1. 关闭减压阀并泄压至零。
2. 松开锁紧螺母，取下6 mm 不锈钢管组。
3. 松开螺栓(**21**)，拆下弹簧室组件和导阀室 (**10**)。
4. 移除主阀回复弹簧(**16**)和主阀芯 (**17**)。
5. 用扳手移除阀座(**18**), 如表所示。 **注:** DN80阀需要特殊工具

表 2

主阀座(18)建议拧紧力矩

阀口径	扳手尺寸	拧紧力矩
DN15, DN15LC	30 mm A/F	110 - 120 N m
DN20	36 mm A/F	140 - 150 N m
DN25	41 mm A/F	230 - 250 N m
DN32	46 mm A/F	300 - 330 N m
DN40	—	400 - 490 N m
DN50	—	620 - 680 N m
DN80	—	600 - 700 N m

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6. 检查主阀芯和阀座之间的密封面，如果密封面有轻微磨损，可用研磨浆对磨。
带'G'减压阀: 如果丁腈橡胶密封面有磨损，则需更换阀芯组件。

7. 如果任一一个严重磨损或不适宜使用，则需更换。然而， 若阀芯和阀座不是配对购买，最好不要更换他们。

8. 确保阀内螺纹和密封面干净，装回阀座，按表2推荐力矩拧紧。

9. 替换部件或过度研磨时，很有必要重新设定主阀顶杆 (**26**)以提供阀正确的行程。

10. 设定顶杆时，按5.8节的步骤2和3露出主阀膜片盘和顶杆组件。

11. 重新安装顶杆组件，装回主阀阀芯(**17**) ，确保其位于主阀座上。

12. 这时，可推动挡板(**25**)顶起阀芯直到挡板碰到阀体，见图11。 按图示用深计检查阀行程。

13. 如果阀的行程与下面表3所示行程不同时，松开锁紧螺母(**30**)并通过将顶杆(26)旋进或旋出主阀膜片挡板(25)调节行程。当行程设定正确时，重新拧紧锁紧螺母(30)。

14. 按5.8节的步骤5-8装回下腔室。

15. 确保导阀室和阀体间的垫片干净。 重新安装导阀阀芯(**17**)，将主阀弹簧(**16**)正确地放回主阀阀芯上。

16. 安装新垫片(**15**)，用螺栓(21)将导阀室组件(**10**)安装在阀体上，用表1的推荐力矩拧紧螺栓。

17. 重新装回6 mm 不锈钢管组，拧紧长活接头确保不漏蒸汽。

18. 按照4.1节的"设定压力步骤"重新调试减压阀的设定压力。

图 11

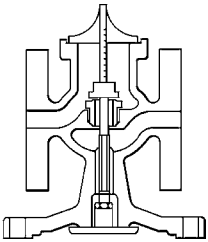


表 3

阀门口径	行程
DN15, DN15LC	2.0 mm
DN20	2.5 mm
DN25	3.0 mm
DN32	3.5 mm
DN40	4.5 mm
DN50	5.0 mm
DN80	8.0 mm

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.1 可更换备件

23页和24页列出了可更换的备件。
下表显示了可互换的备件。如“主阀隔膜”行标有字母“a”的揭示出DN15LC, DN15和DN20的主隔膜可互换。字母“b”揭示出 DN25和DN32主阀隔膜可互换。

†DP143和DP163的备件由于材质不同，因而不具有互换性。

	阀门口径							
	DN15LC	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN80
主阀隔膜	a	a	a	b	b	c	c	d
导阀隔膜	a	a	a	a	a	a	a	a
导阀密封组件	a	a	a	a	a	a	a	a
导阀及顶杆组件	a	a	a	a	a	a	a	a
主阀组件	a	b	c	d	e	f	g	h
主阀回复弹簧	a	a	a	b	b	c	c	d
压力调节弹簧	a	a	a	a	a	a	a	a
† 控制管组件	a	a	b	c	d	e	f	g
† 平衡管组件	a	a	b	c	d	e	f	g
†阀体垫片	a	a	a	b	b	c	c	d
†弹簧室螺栓和螺母组件	a	a	a	a	a	a	a	a
† 导阀室螺栓和螺母组件	a	a	a	b	b	c	c	d
† 主阀隔膜室螺栓和螺母	a	a	a	b	b	c	c	d
† 主阀阀体螺栓和螺母	—	—	—	—	—	—	—	a

SHOPVALVES GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.2 备件

可供备件用实线标示。虚线标示的备件不供应。

可供备件

*	主阀膜片 (2 件)				**A**
*	导阀膜片 (2 件)				**B**
	导阀密封组件				**C**
*	导阀及顶杆组件				**D, E**
	主阀组件				**F, H**
*	主阀回复弹簧				**G**
	压力调节弹簧 根据减压压力选择弹簧	红色		0.2 -17 bar	**J**
		灰色	DP143	16.0 - 24 bar	
			DP163	16.0 - 21 bar	
		黄色	DP163Y	0.2 - 3 bar	
*	控制管组件				**K**
	平衡管组件				**M, N**
*	阀体垫片 (3件)				**O**
	弹簧室螺栓和螺母(4件)				**P**
	导阀螺栓螺母 (4件)			**Q**	
	主阀隔膜室螺栓和螺母	DN15和DN20		10件	**R**
		DN25和DN32		12件	
		DN40和DN50		16件	
		DN80		20件	
	主阀螺栓和螺母 (DN80) (6件)				**T**
	顶杆和主隔膜板组件				**V**

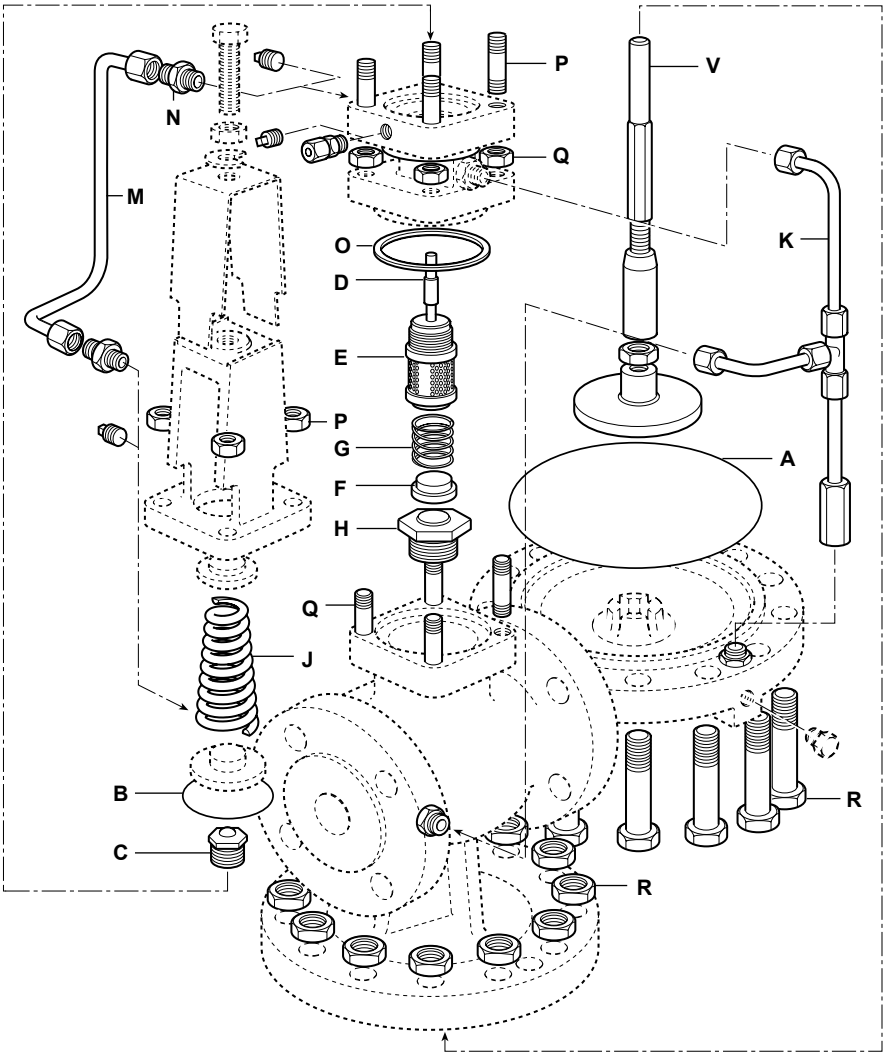
* **维修组件:**
常用维修所需备件包括所有带(*)的备件

订购备件
按上述说明订购备件，并注明减压阀的口径、型号和设定压力。
例: 1-维修组件，用于DN15 DP143导阀型减压阀，设定压力2 bar。

要查看备件互换性, 参见**22**页

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购



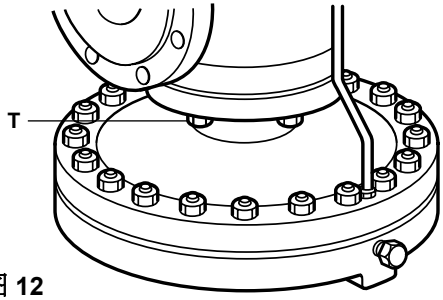


图 12

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

7. 故障诊断

7.1 准备工作

在进行下列故障诊断步骤前，确保阀门已切断且上下游压力为零，下面给出可能的故障及检查方法。

7.2 下游压力为零或太低

如果下游压力低至设定压力以下或为零，按如下步骤检查:

1. 上游无高压蒸汽。检查上游截止阀打开且过滤器滤网干净(为便于调试和检修，建议上游安装压力表)。
2. 压力调节弹簧断裂。
3. 控制管组件堵塞。拆下活接头螺母并彻底吹洗，去除堵塞物。
4. 控制孔堵塞。从出口处拆下请清除堵塞物。作为标识，啮合面的凹槽上有企口。
5. 主阀隔膜破裂。按5.8节所述更换膜片。
6. 导阀顶杆太短，按5.5节步骤13检查。
7. 阀门排量不足。

   a) 检查上游压力是否正确。如果偏低，阀门排量将减少。

   b) 保证压力管道按3.8节所推荐的方式安装，如有必要安装外接压力感应管。如果下游压力还过低，则需要使用更大口径的阀。

7.3 下游压力过高

如果下游压力升高至设定压力以上，按以下步骤检查:

1. 下游压力感应管堵塞，拆下并吹洗。
2. 导阀隔膜破裂。检查并更换 (见5.7节)。
3. 控制管组件堵塞。拆下活接头螺母并彻底吹洗。作为标识，啮合面的凹槽上有企口。
4. 导阀或导阀顶杆卡住，按5.5节步骤检查。
5. 主阀未回座。按5.8节步骤检查。
6. 主阀顶杆卡住，按5.9节9-13步骤检查。
7. 导阀顶杆过长，按5.5节步骤13检查。
8. 导阀未回座，按5.5节步骤检查。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

7.4 压力波动

蒸汽负荷变化会引起压力波动。如果是这种情况，在拆除阀门前要作如下检查：

1. 检查上游压力是否稳定。如果在满负荷情况下压力下降，可能上游部分堵塞或者上游管道口径过小。如果上游压力过低，将可能减少阀的流量并在满负荷情况下不能保证下游压力。

2. 如果上游压力正确并且稳定，将阀门设定在全开状态，使阀门满负荷。如果满负荷状况下下游压力急剧下降，阀门可能偏小，需更换大口径阀。如果上游压力正确并稳定且阀门口径正确，对阀门作如下检查：

3. 蒸汽湿度很大，确保按图11页图2安装。

4. 导阀或导阀顶杆卡住，按5.5节步骤检查。

5. 外部压力控制管组取压于紊流区，参考 2.8节。

6. 主阀顶杆卡住，按5.9节步骤检查。

7. 压力控制管组有杂质。拆下管组，并吹洗干净。

8. 导阀隔膜或主阀隔膜过度拉伸，按5.7和5.8节步骤更换。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购