



100P 系列 自力式压力调节阀

Self-Operated Pressure Control Valves

使 用 说 明 书

无锡卓尔阀业有限公司

二零零七年一月

序言

本说明书是气动薄膜式执行机构和活塞式执行机构与调节阀组合而成自力式压力调节阀的使用说明书。其它型号的阀门请勿使用本说明书。

希望客户仔细阅读本说明书，完全理解后再付诸实践。另外，设备在正常开车后，设备操作员与维修人员须将此说明书就近保管，以备不时之需。

本说明书的主要内容包括验收、搬运及保管、拆箱、安装、开车准备及开车、结构、动作原理、日常检查及定期检查、故障、异常的辨别方法与措施、拆卸、装配等几个部分。

由于控制阀的研究与改进在不断进行，因此本使用说明书的内容有可能与购买产品的具体情况有不符之处，如对购买的产品或本说明书有疑问，请与下述部门联系：

总 机：(+86)510-83078930、83078931、83078932

销售部：(+86)510-83078930-802

技术部：(+86)510-83078930-805

传 真：(+86)510-83078933

地 址：江苏省无锡市金山北工业园北创科技产业园 3-C

安全注意事项

为了确保本控制阀的验收、搬运、保管、安装、运转准备、运转及维修的安全进行，必须正确使用及定期保养。请对本使用说明书上所示的安全注意事项仔细阅读、充分理解后再进行操作使用。

本使用说明书及安全注意事项，主要是介绍如何使用本控制阀调节流体的流量、压力、温度、液面以及控制流体的通断。若不按本说明书中所述的使用或操作方法进行操作，有关安全责任由使用者自己承担。

本说明书中必须遵守的有关安全注意事项如下，其中包括标示**警告**、**注意**的标题及注意事项的说明。



警告

如果不遵守注意事项将随时可能发生伤亡事故。



注意

如果不遵守注意事项将随时可能造成控制阀或其它设备的损坏及故障。

目 录

1. 验收·搬运及保管	1
1-1. 验收·搬运	
1-2. 保管	
2. 拆箱	2
3. 安装	3~4
3-1. 安装场所的允许环境温度	
3-2. 维修空间及设备	
3-3. 配管工程	
4. 开车准备及开车	4
4-1. 开车准备	
4-2. 开车	
5. 本体部构造.....	5~8
5-1-1. 阀后式（薄膜式执行机构）	
5-1-2. 阀后式（活塞式执行机构）	
5-2-1. 阀前式（薄膜式执行机构）	
5-2-2. 阀前式（活塞式执行机构）	
本体部结构.....	9~10
5-3-1. 本体部结构（单座阀）	
5-3-2. 本体部结构（套筒阀）	
6. 动作原理	10
7. 日常检查及定期检查	11
7-1. 日常检查	
7-2. 定期检查	
8. 故障·异常的辨别方法与措施	12
9. 拆卸准备	12
10. 拆卸·装配	12~18
10-1. 本体部与执行机构的拆卸	
10-2. 本体部的拆卸	
10-3-1. 单座阀本体部的装配	
10-3-2. 套筒阀本体部的装配	
10-4. 填料的安装	
10-5. 执行机构与本体部的装配	
11. 装配后的调整	18
12. 阀门及零部件的报废	18
13. 备品备件的订货	18

1. 验收、搬运及保管

1-1. 验收、搬运



警告

由于控制阀较重，搬运时须注意下述事项。如果不加以注意则可能对人身造成重大伤害。

- 使用符合劳动安全法的吊装机械进行装卸、搬运，注意绝对不能在吊装的物件下站立或操作吊装机械。

另外，本控制阀的产品包装重量标示在包装箱表面。

- 对于小尺寸产品用瓦楞纸箱包装的情况下，往往会有包装箱被水弄湿使强度降低的情况，因此在这种情况下处理时应加倍小心。

1-2. 保管

(1) 在安装到管道上之前，必须一直处于包装状态保管。

(2) 不要在下述场所保管：

- (a) 有雨水处
- (b) 超过 60℃ 的高温场所
- (c) 灰尘多的场所
- (d) 湿度高的场所

(3) 验收检查时拆开包装的必须重新包装好，直到开始安装。

(4) 配管接口及塞子和盖等，在配管及电气配线工程开始以前，请不要打开。

(5) 在保管期为一年以上的情况下，填料往往会发生硬化、老化现象，所以请打开包装，将紧固填料的六角螺母松开 2 圈，以此状态进行保管。使用时请将六角螺母旋紧到如表 10-3，10-4 所示的扭距为止。之后，从配管连接法兰部位施加相当于使用流体压力的气体（空气或氮气）或水压，检查填料部分有无泄漏。若有泄漏，请更换新的填料。更换要领请遵照拆卸、组装一项的说明。

对于使用后再进行保管的情况，请按下述事项进行处理：

- (6) (a) 请将控制阀内部用水加以仔细清洗后干燥处理。
- (b) 请勿损伤图 2-1 所示配管连结法兰的密封面。
- (c) 请对可能生锈的部位进行防锈处理。
- (d) 请对配管接口及电气配管接口进行防水处理。

2. 拆箱

在拆除包装的过程中，请遵照包装箱表面所示的拆箱顺序进行。



警告

- 将本控制阀从包装箱中取出并吊运时，请使用适合本控制阀重量的标准化吊带，以避免损伤控制阀。吊带必须按图 2-2 所示进行，否则可能因吊装不安全而造成人身伤亡。



注意

拆除包装后，为防止控制阀损伤，必须注意下述事项。

- 请不要损伤如图 2-1 所示配管连接法兰的密封面或焊接形的坡口，以免造成密封面泄漏。

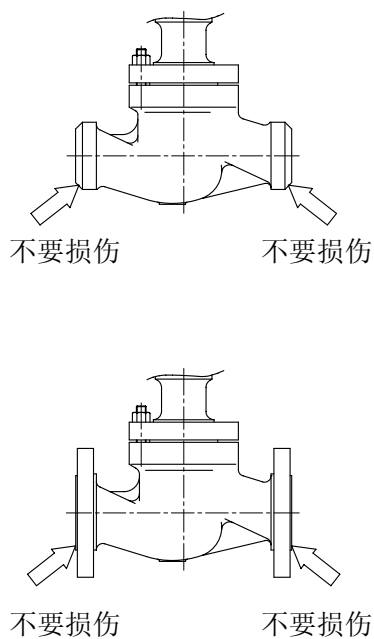


图 2-1

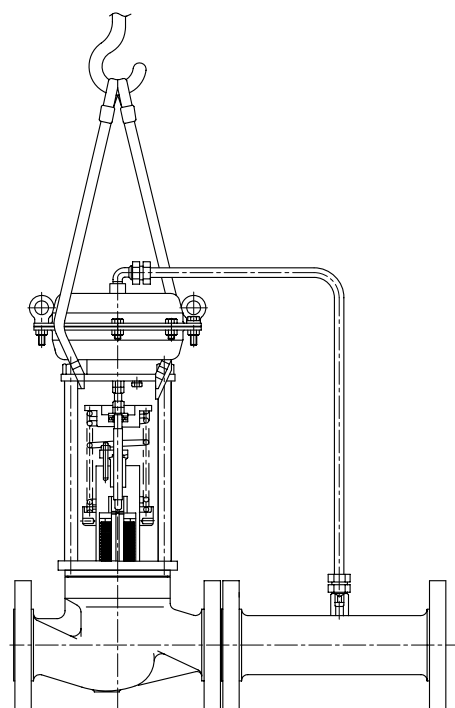


图 2-2

3. 安装



警告

由于控制阀较重，必须注意下述事项，以免不正确操作给人身造成重大伤害。

- 本控制阀与工艺管路连接时，请使用符合劳动安全法规定的合适的吊装机械吊运，此时绝对不能在吊装的物件下站立或操作吊装机械。
- 另外，本控制阀的产品包装重量标示在包装箱表面。



注意

为了维护本控制阀的性能，请注意下述事项。

- 请勿损伤如图 2-1 所示的配管连接法兰的密封面或焊接形的坡口，以免造成密封面泄漏。
- 将本控制阀从包装箱取出吊运时，必须遵守上述的警告·注意事项，使用适合于该控制阀重量的标准化吊带，以防损伤本控制阀。
- 请充分清洗配管内部，去除杂物、焊渣后再安装本控制阀。若有残存异物，将引起阀芯与阀座间泄漏。另外，该异物若进入阀芯的导向部位，将引起动作不良。
- 空气配管与电气配线接口的塞子和盖等，在本控制阀与配管安装完成后及空气配管与电气配线工程开始之前，请不要打开。
- 本控制阀在安装到工艺配管上时，请不要使其受到撞击、摔落等剧烈冲击。否则将引起故障，必须重新调试。
- 请确保本控制阀进行维修拆卸时所需要的空间场地。
- 本控制阀执行机构在带有手动操作机构的场合下，要确保有安全且易于操作的场地。
- 不要将控制阀安装在有剧烈振动或对控制阀施加过大载荷的场所。
- 为便于维修，请不要将执行机构颠倒安装，除非特殊要求。
- 本控制阀的安装环境温度，必须按照 3-1 项允许的环境温度。

3-1. 安装场所允许的环境温度

在订购控制阀后，所提交的控制阀规格明细书执行机构参数一项上，记载了按何种规格（标准型·高温型·低温型）制造的控制阀其安装场所所允许的环境温度范围。

由于辐射、日光直射等因素未考虑进下述环境温度范围，请采取适当的保护措施，如设置遮阳板、采用隔热材料等。

*标准规格: -10~+70℃

*低温规格: -40~+40℃

*高温规格: 0~+100℃

3-2. 维修空间及设备安装

在控制阀上方应保留更换执行机构、检查阀内件所必须的空间，且确保大于下述尺寸。另外，维修时如需拆下该控制阀，在人工搬不动的情况下，请在控制阀上方安装链式葫芦设备，实际尺寸为下述尺寸加上链式葫芦设备的尺寸。若控制阀可能受到振动及来自外力的危险时，请使用控制阀的附设支架或配管支架。

阀门口径 DN (B)	H
≤DN100 (4")	750 mm 以上
≥DN125 (5")	1800 mm 以上

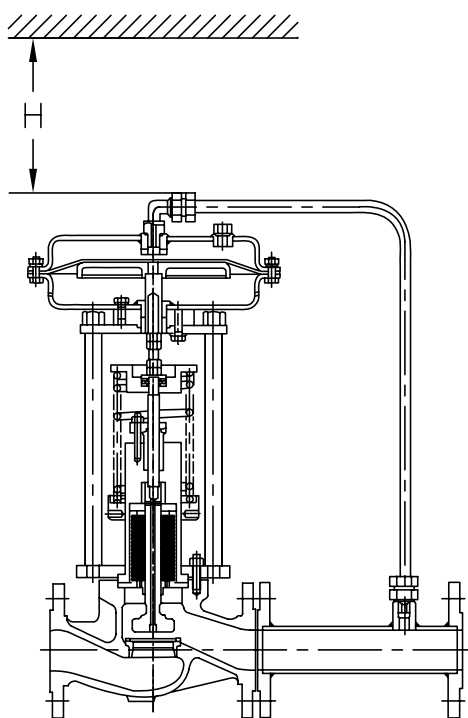


图 3-1

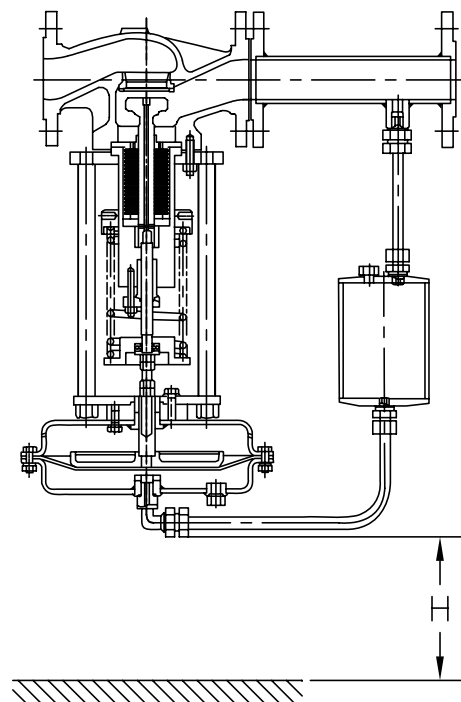


图 3-2

3-3. 配管工程



注意

为了保证控制阀的性能，请注意下述事项。

- 在控制阀取压位置按照有关标准进行。

4. 开车准备及开车

4-1. 运转准备

所有 ZOOL 的控制阀在出厂前已经过调试，但在运输及安装过程中难免会发生撞击、摔落等不利情况，所以在安装完成后，要重新进行调整及校正。



注意

- 执行机构的操作源为介质，压力不能超过规格书标示的范围。若有变更，请向 ZOOL 咨询。必须确保配管连接处及膜片紧固部位（执行机构外周）不能有泄漏，若发现泄漏，请进行堵漏。

4-2. 开车

5. 本体部构造

5-1-1 阀后式（薄膜式执行机构）

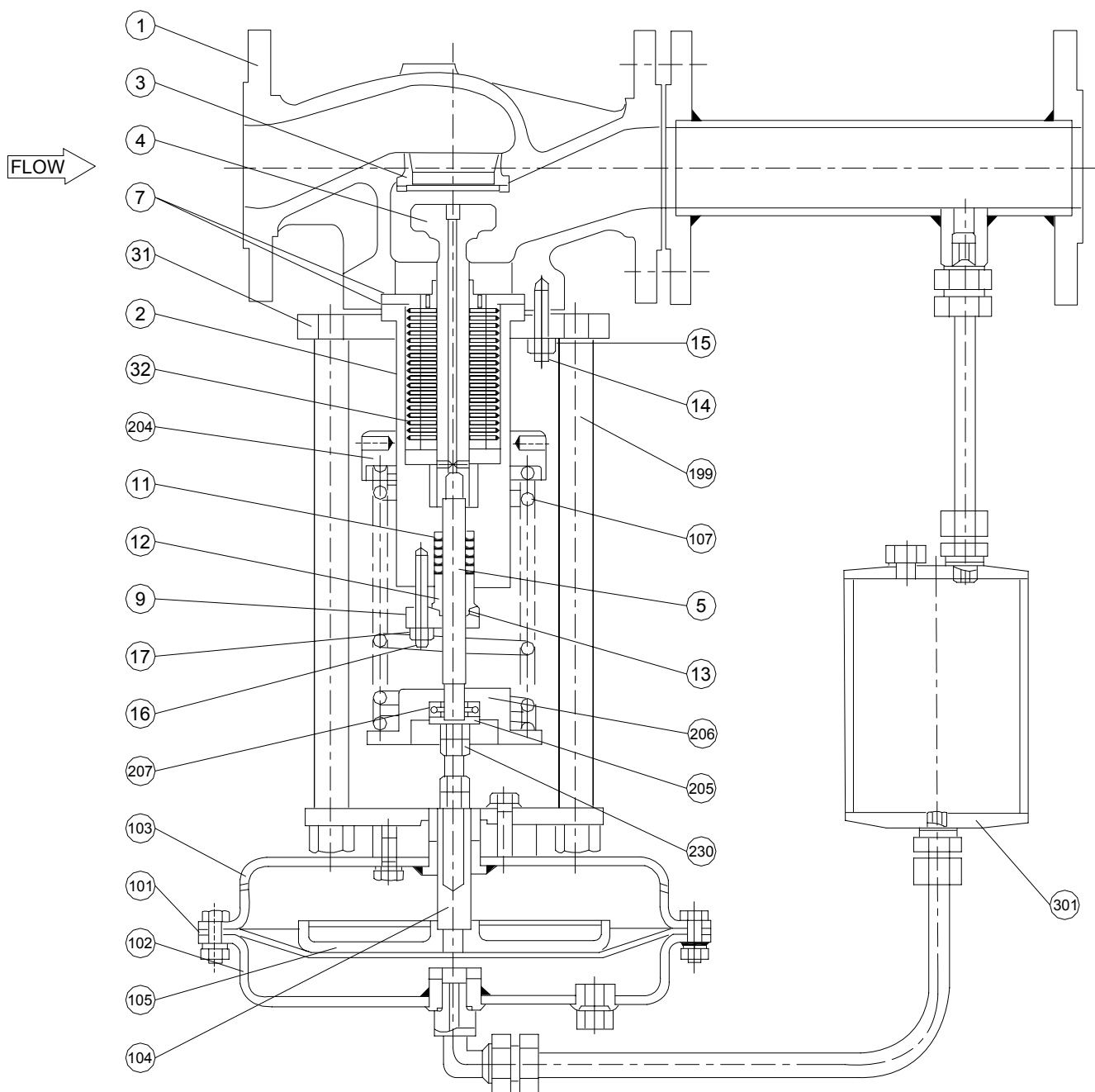


图 5-1

NO.	名称	NO.	名称	NO.	名称	NO.	名称
1	阀体	11	填料	31	上阀盖压板	107	弹簧
2	上阀盖	12	填料压盖	32	波纹管组件	199	连杆
3	阀座	13	防尘圈	101	膜片	204	压力调整螺母
4	阀芯	14	双头螺柱	102	上膜盖	205	螺母
5	阀杆	15	六角螺母	103	下膜盖	206	轴承座
7	垫片	16	双头螺柱	104	推杆	230	六角螺母
9	填料压板	17	六角螺母	105	托盘	301	冷凝器

5-1-2 阀后式（活塞式执行机构）

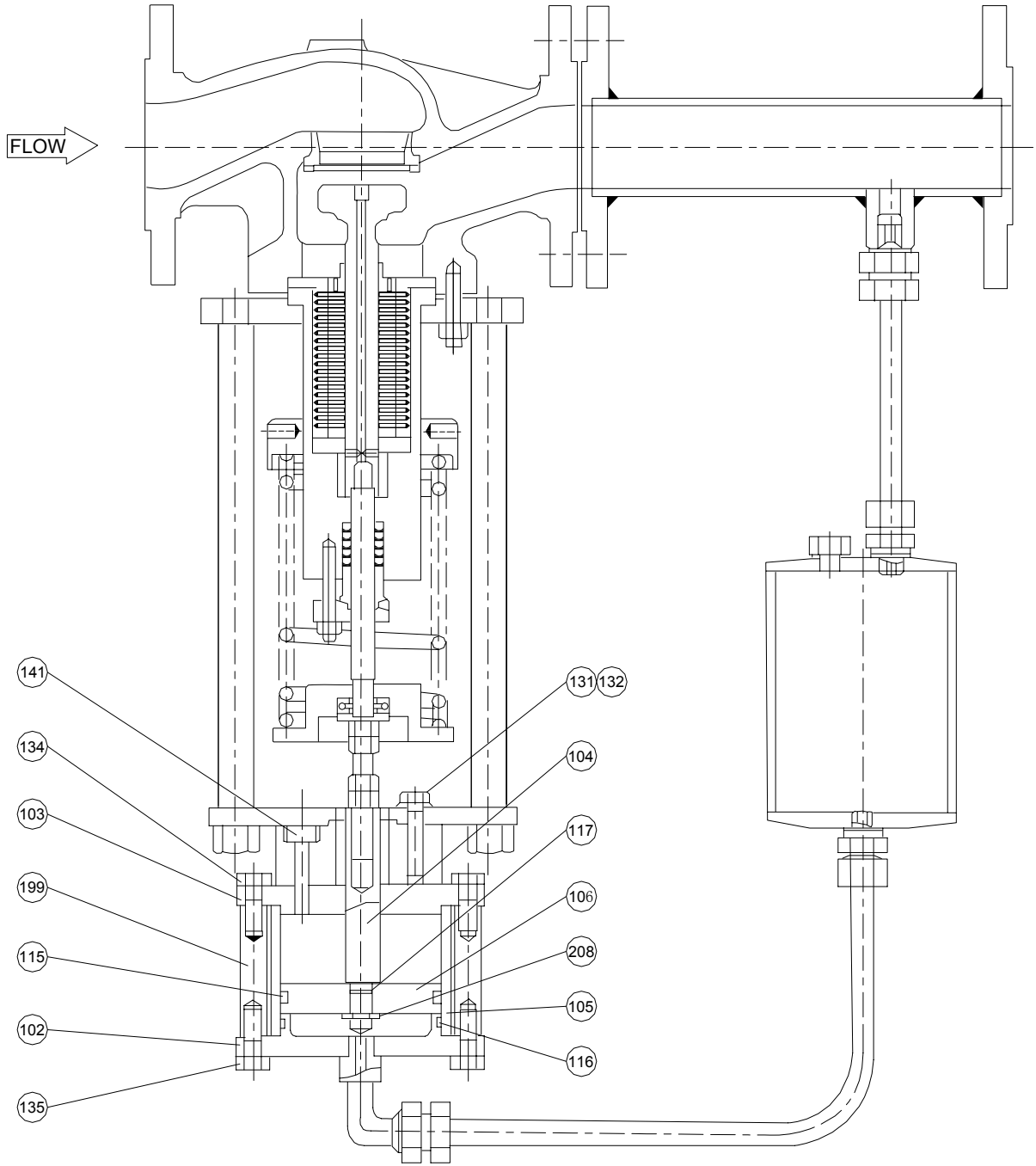


图 5-2

NO.	名称	NO.	名称
102	上气缸盖	131	六角螺栓
103	下气缸盖	132	弹性垫圈
104	推杆	134	六角螺栓
105	气缸	135	六角螺栓
106	活塞	141	内六角螺钉
115	O形圈	199	连杆
116	O形圈	208	挡块
117	O形圈		

5-2-1 阀前式（薄膜式执行机构）

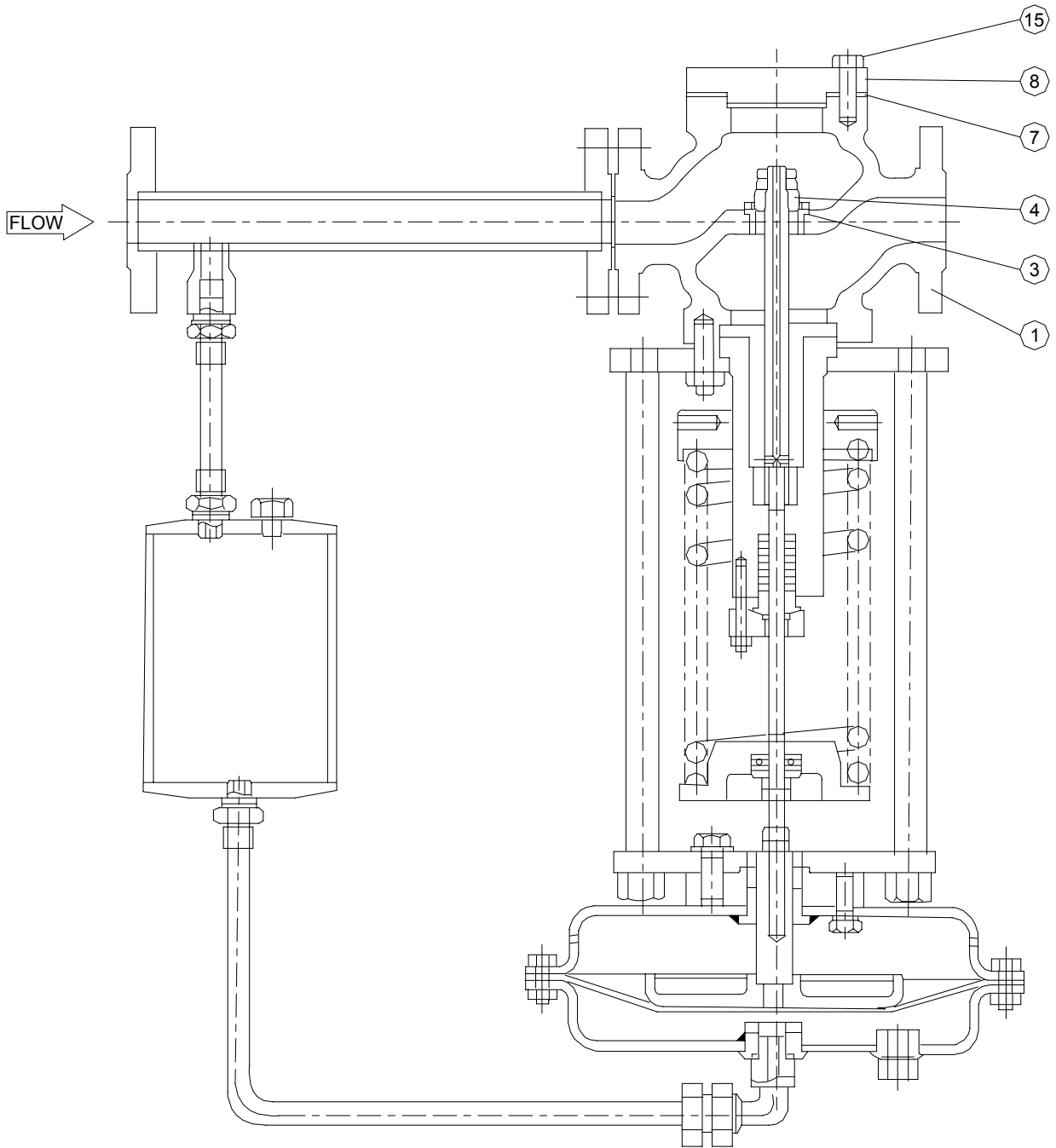


图 5-3

NO.	名称
1	阀体
3	阀座
4	阀芯
7	垫片
8	密封压板
15	六角螺栓

5-2-2 阀前式（活塞式执行机构）

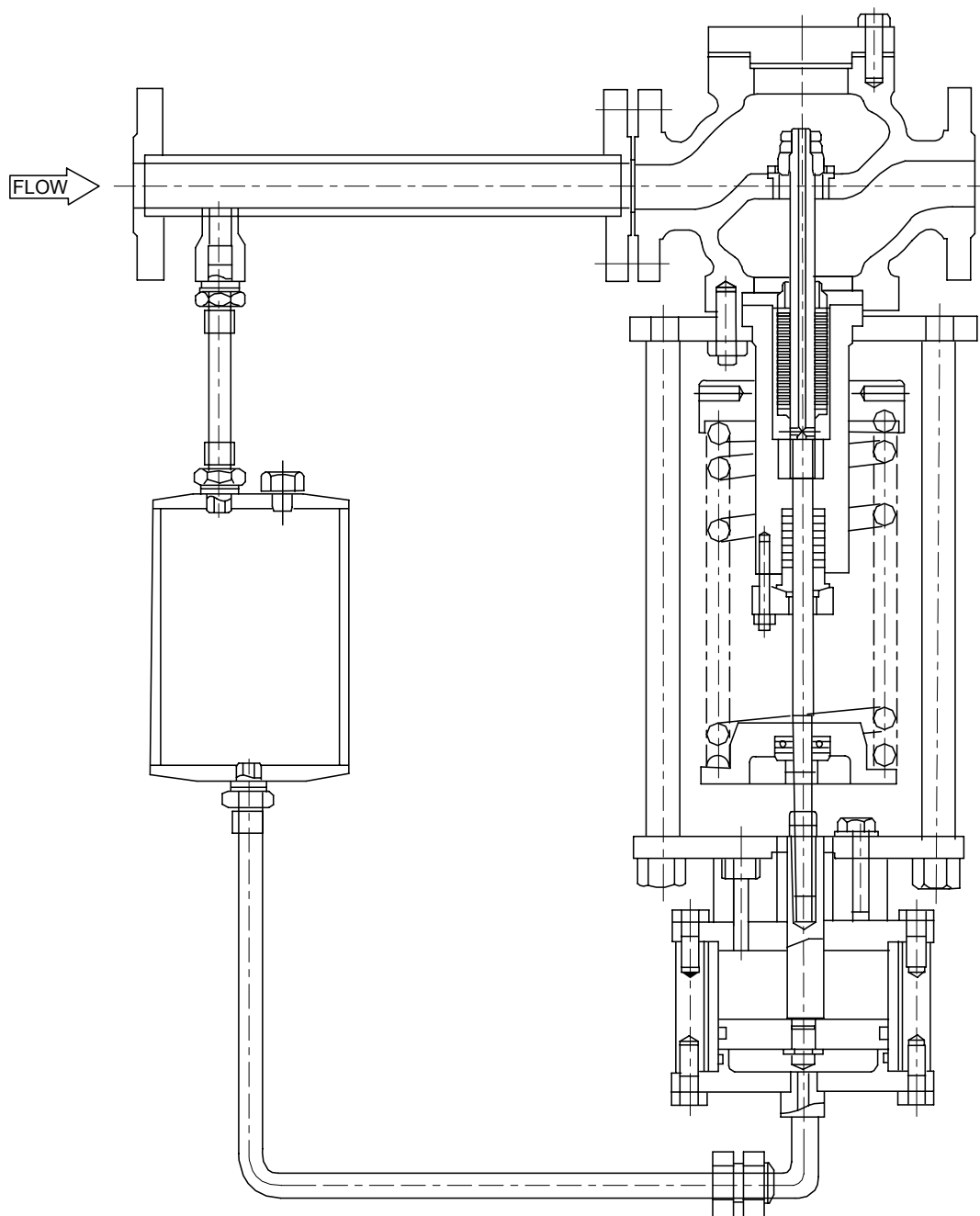
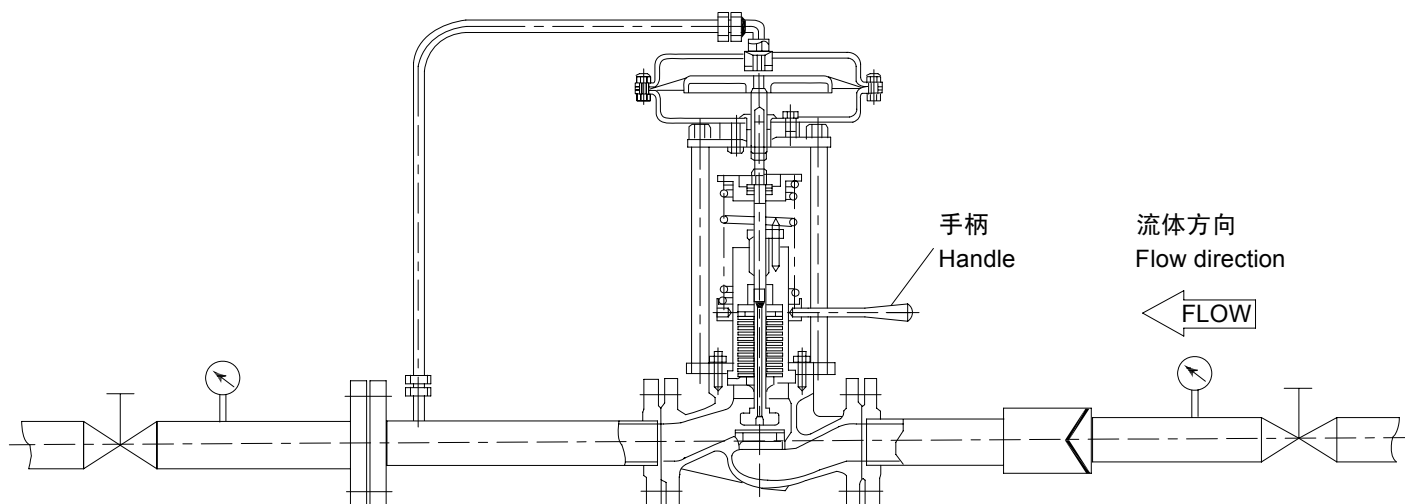


图 5-4

6. 动作原理



100P 系列调节阀采用外取压结构，能依靠介质自身的压力达到自动调节和稳定压力的目的。旋转手柄使压力调整螺母压紧弹簧，则设定压力升高；反之放松弹簧，设定压力降低。

7. 日常检查及定期检查

7-1. 日常检查

注意

- 在日常维修检查中，请遵守 4-1 开车、准备一项所示的注意事项。

对于生产过程中起重要作用的控制阀，请按以下各项实施日常检查。

- 为了防止误动作，请确认各接口有无介质泄漏。
- 请确认填料及垫片处有无泄漏。若有流体泄漏，请检查阀杆部位有无损伤或咬死等现象。若无异常，请在确认动作状态的同时，拧紧填料。
- 确认动作时有无异常声音，控制阀及配管有无振动。

在日常检查中发现异常情况且无法处理时，可在停车时实施拆卸维修或与 ZOOl 的服务部门联系。

7-2. 定期检查

警告

- 在定期检查时，请遵守下述事项所示的警告内容。
- 4-2. 运转、10. 拆卸·装配

注意

- 在定期检查时，请遵守下述事项所示的注意内容。
- 3-4. 配管·配线工程、4-1. 开车准备、4-2. 开车、10. 拆卸·装配

7-2-1. 每 1~2 个月进行的检查

所有调节阀必须实施以下项目的检查。

- 为了防止误动作，请确认压力源接口有无介质泄漏。
- 请确认填料及垫片处有无泄漏。若有流体泄漏，请检查阀杆部位有无损伤或咬死等现象。若无异常，请在确认动作状态的同时，拧紧填料。
- 请检查是否发生振荡，阀杆移动是否平稳。
- 确认动作状态中是否有异常声音，控制阀及配管有无振动。

在日常检查中发现异常情况且无法处理时，可在停车时实施拆卸维修或委托 ZOOL 的服务部门。

7-2-2. 每 1~2 年进行的检查及维修。

请根据下述项目，实施检查、确认、加油、更换等工作。

* 该检查及维修请尽可能委托熟悉这项工作的 ZOOL 服务部门实施。

(1) 执行机构

- 请向推杆的滑动部分、手动操作机构部分加油脂。
- ZOOL 使用的润滑油脂 进口专用油脂
- 请检查膜片有无龟裂、破损等异常情况。
- 请检查螺丝、螺母有无损伤及腐蚀。若有，请及时更换新的零件。

(2) 本体部

- 按照本体部拆卸要领从阀体上拆下上阀盖后，确认各零件是否有磨损、损伤，若有，请及时更换新的零件。

8. 故障·异常的辨别方法与措施

故障状态	原因	措施
● 没有动作。 (动作迟缓)	● 供给压力超过调节范围。	● 供给规定的压力。
	● 配管堵塞或泄漏。	● 清扫、加固连接部分、再配管。
	● 膜片紧固部分空气泄漏。	● 加固、拆卸、整修(更换)。
	● 推杆部分空气泄漏。	● 拆卸、更换 O 形圈。
	● 本体部或执行机构有异常。	● 取下支架连接件，检查执行机构的动作，若有异常，则对执行机构进行拆卸、维修。
● 动作不稳定。 (振荡)	● 因控制流体引起负载变动。(执行机构输出力不足)	● 加大执行机构。
	● 供给压力变动。	● 确认或更换配管口径。
● 阀座泄漏。	● 执行机构输出力不足、阀座受损。	● 对本体部进行拆卸、维修(包括更换零件)。
● 填料、垫片处泄漏。	● 紧固螺丝松动。 阀杆受损。 填料及垫圈老化、硬化。	● 拧紧螺母。 对阀杆表面修整或更换。 更换填料及垫圈。

9 填料的安装



注意

- 请按下图所示顺序安装填料。
- 请不要损伤填料的表面(内径侧、外径侧、上、下表面)。
- 填料若是聚四氟乙烯 V 形填料, 安装时请注意装入的方向。
- 填料的紧固扭矩请参照表 10-4, 10-5 所示的扭矩值。

将矩形截面的成型填料装入时, 请按图 10-8 所示, 每一环的接缝部位均错开 90° 安装。

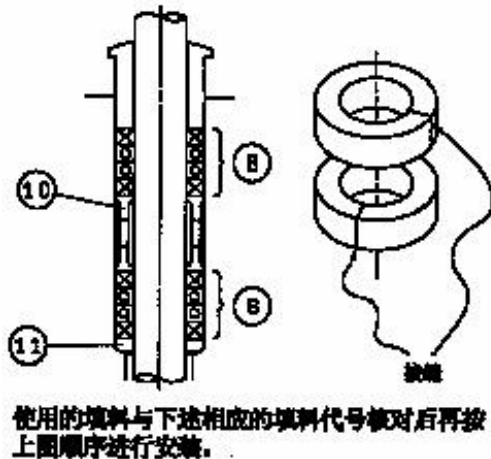


图 10-8

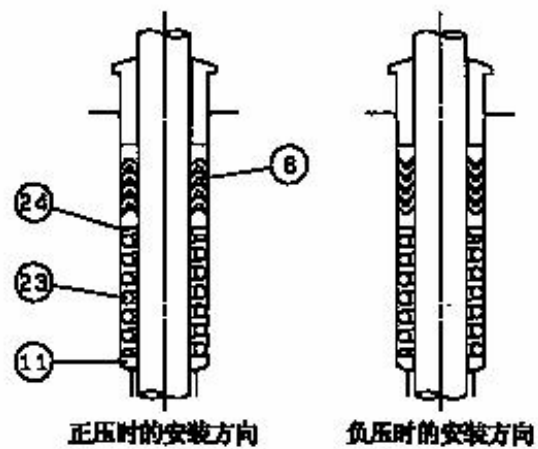


图 10-9

表 10-4. 矩形截面成形填料的紧固扭矩 (单位:N.m)

使用的填料材质与下述相应填料记号核对后再选定紧固扭矩。

公称压力	阀杆直径 mm	填 料 材 质	
		强化聚四氟 乙烯盘根	柔性石墨 盘根
PN 1.6 MPa ANSI 150# JIS 10K	10	1.8	2.0
	14	2.3	2.5
	17	2.8	3.0
	25	7.0	7.5
PN 4.0 MPa ANSI 300# JIS 20K JIS 30K	10	2.3	2.7
	14	3.0	3.5
	17	3.5	4.0
	25	9.0	10.0
PN 6.3 MPa PN 10 MPa ANSI 600# JIS 40K	10	3.0	3.5
	14	4.0	4.5
	17	4.5	5.0
	25	11.5	12.5

表 10-5

聚四氟乙烯 V 型填料
下表所示为六角螺母 ⑰
的紧固扭矩

阀杆直径 mm	扭距量
10	4 螺距 (约 5 mm)
	5 螺距 (约 6 mm)
14	6 螺距 (约 7 mm)
	6 螺距 (约 10 mm)
17	6 螺距 (约 7 mm)
	6 螺距 (约 10 mm)
25	6 螺距 (约 10 mm)
	6 螺距 (约 10 mm)

12. 阀门及零部件的报废

按报废物处理有关法律，委托被准许的产业报废物处理厂商或地方公共团体进行处理。



注意

- 含四氟成分的填料及密封环,请不要焚烧,焚烧将分解氟产生有毒气体,对人体有害。

13. 备品备件订购

维修用的易耗品或因磨损、损伤须更换零件时，请向 ZOOL 销售部订货。