



202B 系列 金属密封球阀

使 用 说 明 书

无锡卓尔阀业有限公司

二 00 五年七月

序言

本说明书是 6000DA/SR、7000DA/SR 系列气动活塞式执行机构与 200 系列球阀组合而成的气动活塞式球阀的使用说明书。

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好，以便需要时参阅。

本说明书的主要内容包括验收、搬运、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·异常的辨别方法及措施、拆卸、组装等几个部分。

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所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：0510-83078930、83078931、83078932

销售部：分机 802

技术部：分机 805

传 真：0510-83078933

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

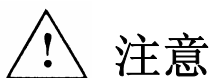
为了确保本控制阀的验收、搬运、保管、安装、开车准备、开车及维修的安全进行，必须正确使用及定期保养。请对本使用说明书上所示的安全注意事项仔细阅读，充分理解后再进行操作使用。

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在文中示意如下，其中包括标示**警告**、**注意**的标题及注意事项的说明。



如果不遵守注意事项将随时可能发生伤亡事故。



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.....	4
1-1. 验收·搬运	
1-2. 保管	
2. 拆箱	5
3. 安装	6
3-1. 安装场所允许的环境温度	
3-2. 维修空间及设备	
3-3. 安装位置	
3-4. 配管·配线工程	
4. 开车准备及开车	8
4-1. 开车准备	
4-2. 开车	
5. 结构	9
5-1. 双动作型执行机构	
5-2. 单动作型执行机构（弹簧复位）	
5-3. 本体部	
6. 动作原理	13
7. 日常检查及定期检查	14
7-1. 日常检查	
7-2. 定期检查	
8. 故障·异常的判别方法及措施	16
9. 拆卸准备	16
10. 拆卸·装配	17
10-1. 本体部与执行机构的拆卸	
10-2. 执行机构的拆卸	
10-3. 本体部的拆卸	
10-4. 本体部的装配	
10-5. 执行机构的装配	
10-6. 本体部与执行机构的装配	
11. 装配后的调整	24
12. 阀门及零部件的报废	25
13. 备品备件的订购	25

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浸湿使强度降低的情况，因此在这种情况下搬运时应加倍小心。

1-2. 保管

- (1) 在安装到管道上之前，控制阀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) 空气配管接口及电气配线接口的塞子和盖等，在空气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。然后，从配管连接法兰部位施加相当于使用流体压力的气压（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。
- (6) 对于使用后再进行保管的情况，请按下述事项进行处理：
 - (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) 请对空气配管接口及电气配线接口进行防水处理。

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

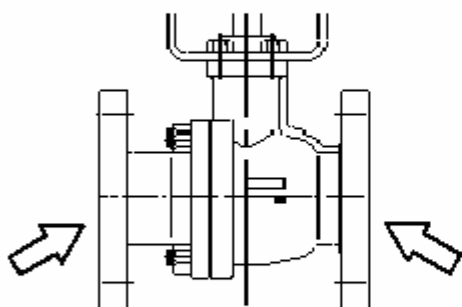
- 将本控制阀从包装箱中取出并吊运时，请使用适合本控制阀重量的标准化吊带，以避免损伤控制阀。
- 另外，吊运控制阀的方法请参照图 2-2。

注意

拆除包装后，为防止控制阀损伤，必须注意下述事项。

- 请勿损伤如图 2-1 所示的法兰密封面，以免造成密封面流体的泄漏。
- 当本控制阀的执行机构上安装有定位器、增速器、电磁阀等附件及手动操作机构时，不要在它们上面连接吊带。

另外，将本控制阀放在地面上时，附件及手动操作机构不要直接接触地，以免受到控制阀的挤压。



请勿损伤箭头所指表面

图2-1

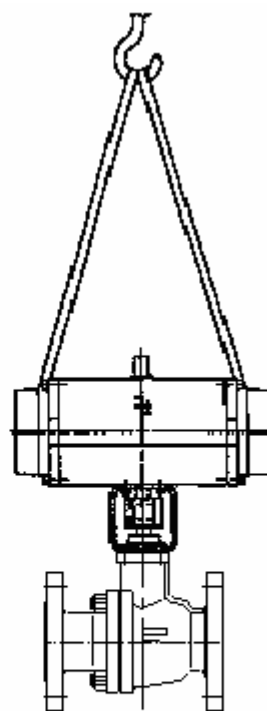


图2-2

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 所示的法兰密封面，以免造成密封面流体的泄漏。
- 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。
- 请仔细清洗配管内部，去除杂物、焊渣后再安装本控制阀。若有残存异物，将引起阀板与阀座间泄漏。另外，若有异物进入阀杆的轴承部位，将引起动作不良。
- 在安装时请先将阀板处于阀闭状态后再进行安装，否则在安装过程中将造成阀板受损，泄漏量增大。
- 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。
- 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。
- 本调节阀是对夹连接，在用双头螺柱紧固连接时，请注意保持管道中心与调节阀的流道中心一致。

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: -20~+80℃

*低温规格: -40~+80℃

*高温规格: -20~+150℃

3-2. 维修空间及设备

在控制阀上方应保留更换执行机构、检查阀内件所必需的空间，且确保大于下述尺寸。另外，维修时如需拆下该控制阀时，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。

公称通径	H
3~8B (80~200A)	400 mm 以上
10~16B (250~400A)	500 mm 以上
18~24B (450~600A)	600 mm 以上

3-3. 安装位置

- 原则上按图 3-1 所示垂直安装。
- 在不得已的情况下允许在图 3-2 所示的范围内安装，但要注意不要将执行机构附件的排气口朝天放置。若控制阀在可能受到振动或外力作用的场合，请使用控制阀的附设支架或配管支架。
- 带有手轮机构的场合请选择能确保安全，且易于操作的安装位置。

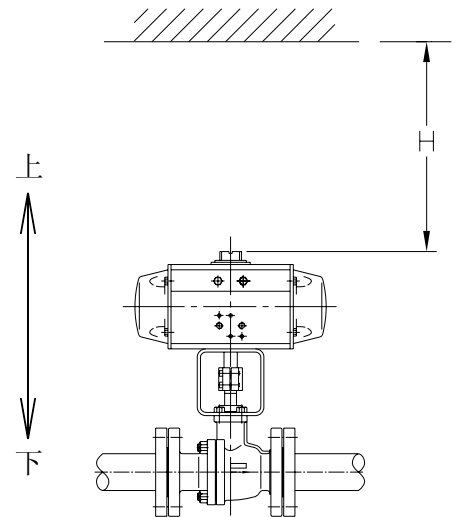


图 3-1

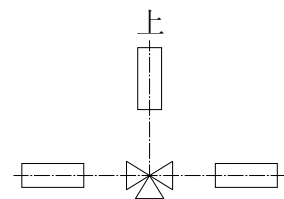


图 3-2

3-4. 配管·配线工程

⚠ 注意

为了保证控制阀的性能，请注意下述事项。

- 执行机构的操作气源请使用干燥洁净的空气。
- 对于定位器、增速器等仪表的供气配管，请选择足够的配管直径，以保证供气压力。
- 按用户要求安装的定位器、增速器、电磁阀等，均是与执行机构组装后出厂，请注意不要使其受损。
- 在控制阀上配有附件时，要按照各附件的使用说明书进行仪表配管、配线。
- 在附件配管的连接部位不能使用密封带，以免堵塞气路致使附件动作不良。
- 配线工程不要在雨天或周围有降水的环境中进行，以免引起漏电及仪表损坏。
- 为充分保证附件的性能请选用合适的电线规格。
- 在配线过程中要确保外部电线接口密封防水。

4. 开车准备及开车

○ 内的零件号请参照图 5-1~5-4。

4-1. 开车准备

所有 Z◎◎L 控制阀在出厂前已经过调试，但在运输及安装过程中难免遇到撞击、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

- 若控制阀执行机构安装有附件，请不要在雨天或周围有降水的环境中作开车准备，否则将造成漏电或性能降低。
- 需要接通电源的附件在接入电源前，请确认电源电压是否与附件铭牌标示的电压相符。
- 执行机构的操作源为干燥洁净的空气，气源压力不能超过说明书标示的范围。若有变更，请向 Z◎◎L 咨询。
- 必须确保仪表空气配管连接处及执行机构输出轴、限位件周围不能有空气泄漏，若发现空气泄漏，请按 10-2 执行机构拆卸一项进行堵漏。
- 双动作型执行机构在手动操作时，为使气缸内的空气压均衡，必须打开均压阀，但在自动操作时，必须关闭均压阀，否则将引起动作不良。

(1) 附件的调试

若需要进行调试，请按照各附件的使用说明书进行。

(2) 阀开及阀闭的确认

在运输、保管及安装过程中，阀门的开关位置不会变动。

但在安装中若需要把执行机构从控制阀上拆下，请按执行机构与本体部的装配（第 10-6 项）及装配后的调整（第 11 项）进行执行机构与本体部的装配及调整。另外，在带有定位器的情况下，请按照前（1）项所述进行调试。

4-2. 开车

注意

- 运转中要将附件以及配线端子箱上的盖子盖紧。以防因雨水或周围液体的侵入而导致漏电、附件产生故障，引起触电事故。

5. 结构

5-1. 双动作型执行机构

双动作型执行机构通过两侧活塞导向部位的齿条带动齿轮，使输出轴旋转 90°或 60°，如图 5-1 所示。

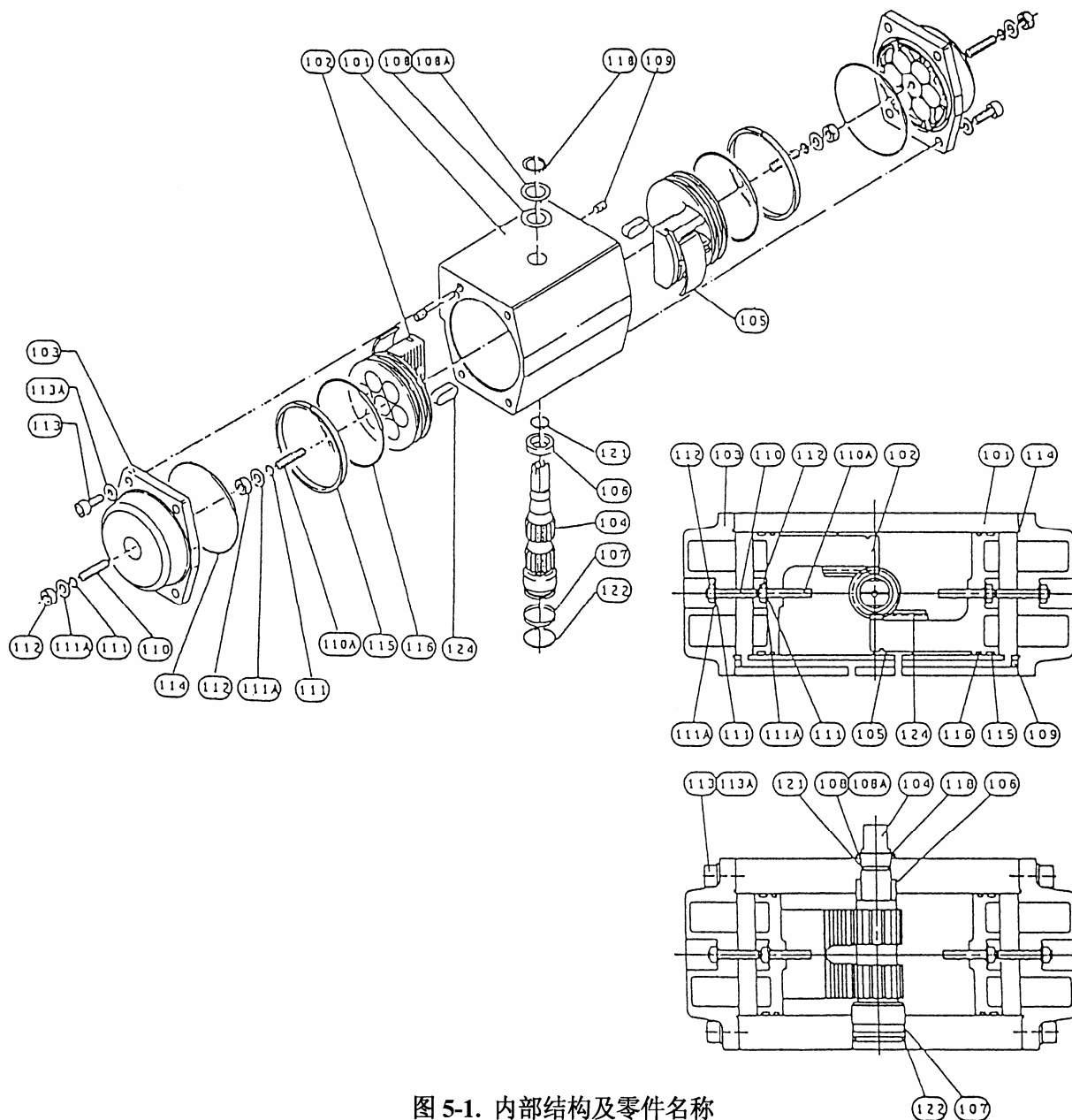


图 5-1. 内部结构及零件名称

No.	名 称	No.	名 称	No.	名 称	No.	名 称
101	气缸	107	轴承	111	O 形圈	115	轴承
102	活塞	108	推力轴承	111A	平垫圈	116	O 形圈
103	气缸盖	108A	止推环	112	六角螺母	118	轴用弹性挡圈
104	输出轴	109	塞子	113	内六角螺栓	121	O 形圈
105	轴承	110	外限位螺钉	113A	平垫圈	122	O 形圈
106	轴承	110A	内限位螺钉	114	O 形圈	124	导向件

5-2. 单动作型执行机构

单动作型执行机构的结构，除了弹簧组件以外，其它与双动作型相同，如图 5-2 所示。

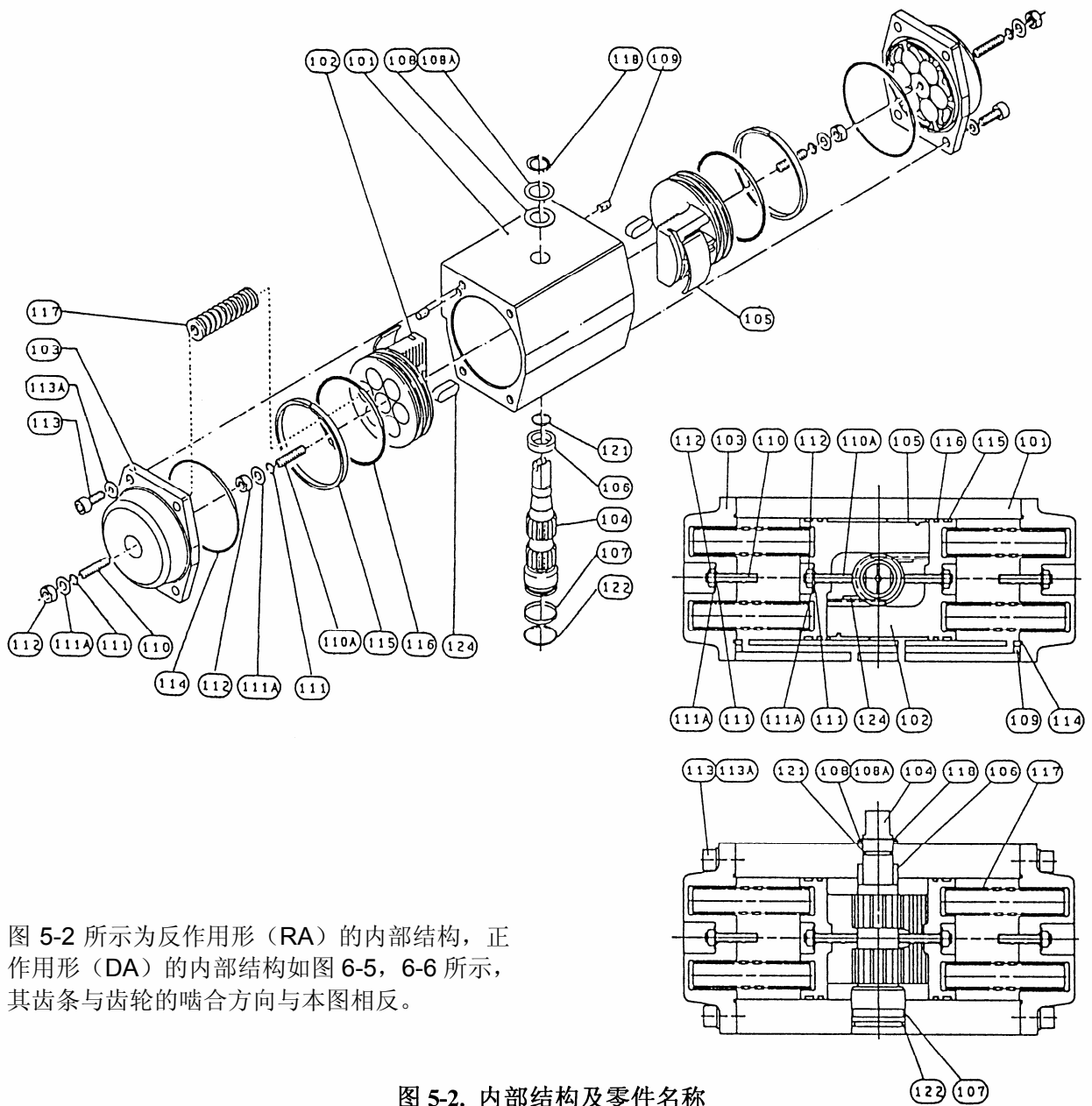


图 5-2 所示为反作用形 (RA) 的内部结构，正作用形 (DA) 的内部结构如图 6-5, 6-6 所示，其齿条与齿轮的啮合方向与本图相反。

图 5-2. 内部结构及零件名称

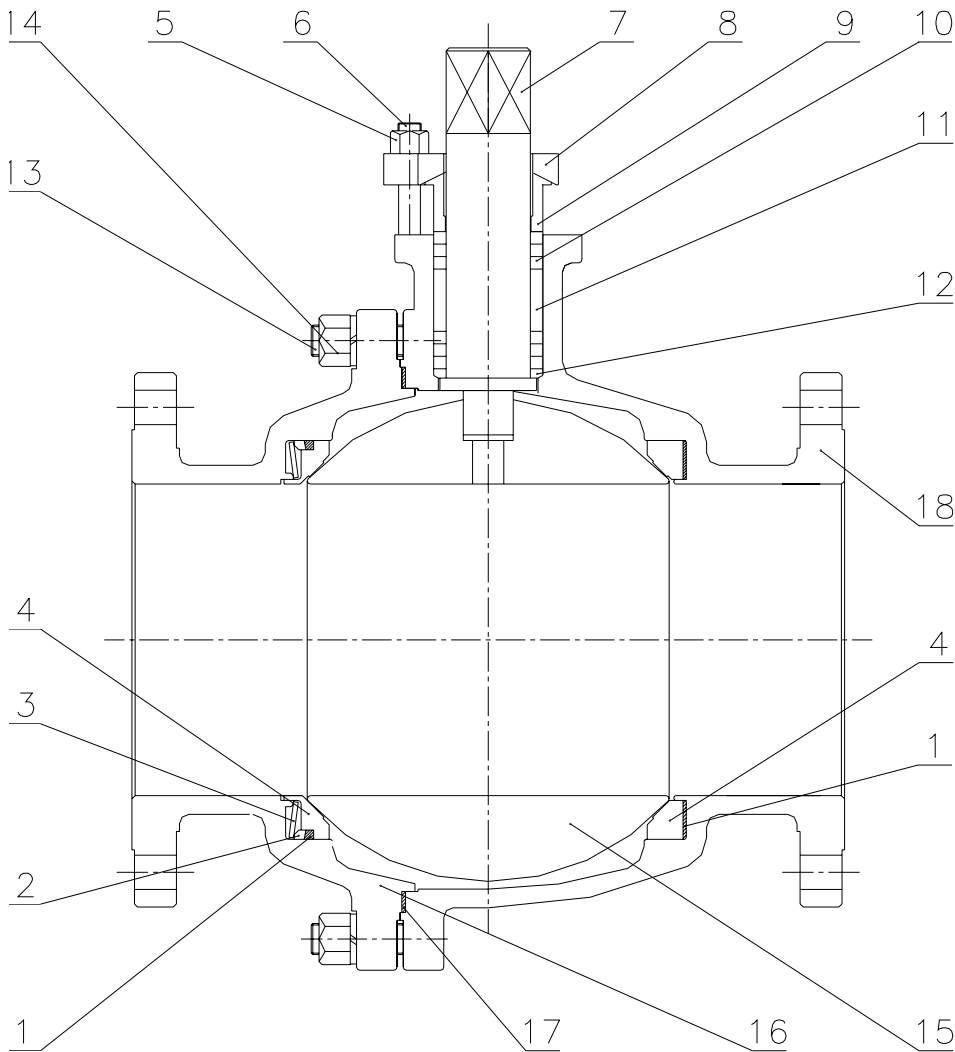
No.	名 称	No.	名 称	No.	名 称	No.	名 称
101	气缸	108	推力轴承	112	六角螺母	118	轴用弹性挡圈
102	活塞	108A	止推环	113	内六角螺栓	121	O 形圈
103	气缸盖	109	塞子	113A	平垫圈	122	O 形圈
104	输出轴	110	外限位螺钉	114	O 形圈	124	导向件
105	轴承	110A	内限位螺钉	115	轴承		
106	轴承	111	O 形圈	116	O 形圈		
107	轴承	111A	平垫圈	117	弹簧		

5-3. 本体部

202B 系列金属密封球阀结构设计独特，球体及密封环经过特殊硬化处理，因此适用于高温、高压、防腐蚀以及含有固体颗粒物、浆料、纤维等杂质的各种流体的快速切断控制。

该球阀动作灵活，起闭力矩小，密封性能优异，使用寿命长。被广泛应用于石油、化工、电站、冶金等各个行业。

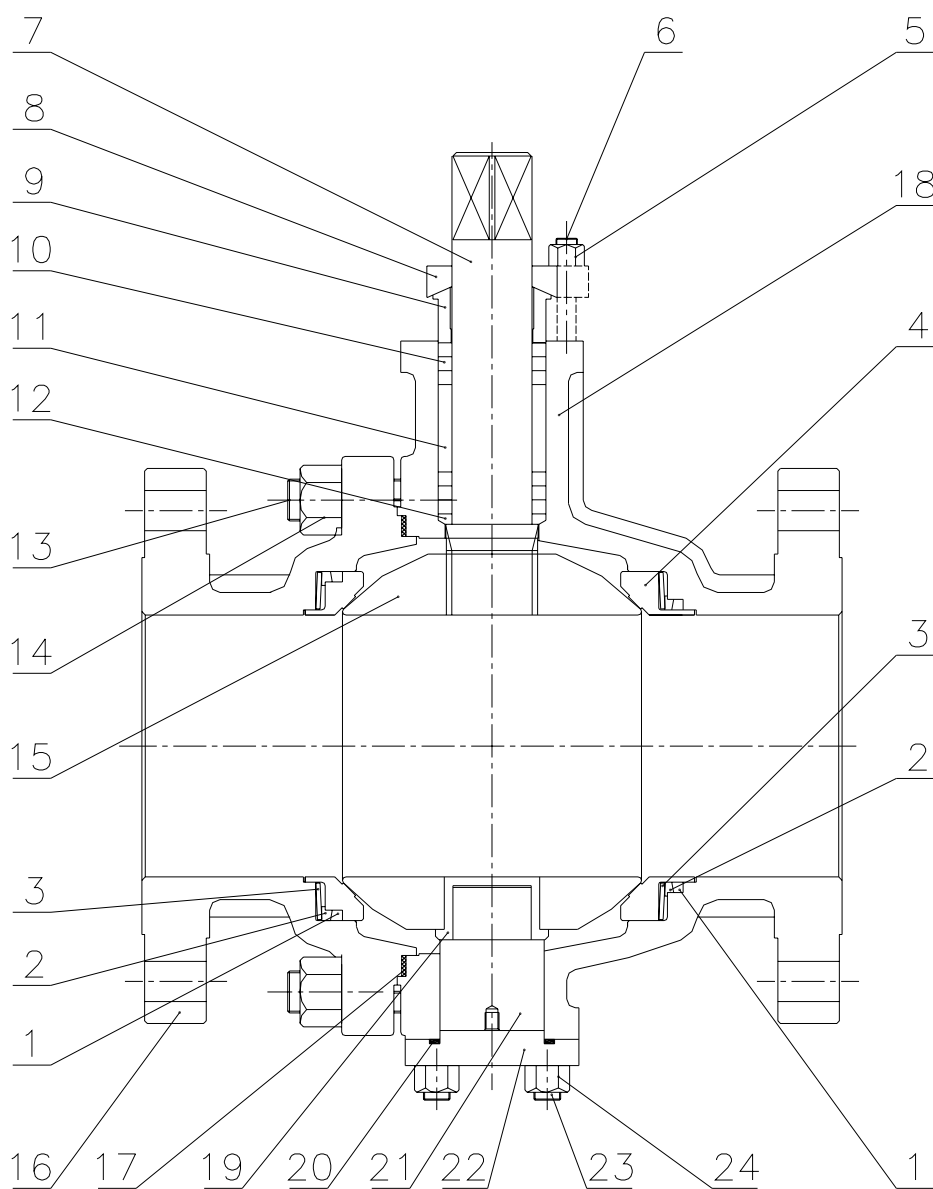
(1) 浮动球型



NO.	名 称
1	阀座垫圈
2	阀座环
3	弹簧
4	阀座
5	六角螺母
6	双头螺柱
7	阀杆
8	填料压板
9	填料压盖
10	填料
11	轴套
12	填料座
13	双头螺柱
14	六角螺母
15	球体
16	阀体帽
17	垫片
18	阀体

图 5-3 浮动球内部结构及零件名称

(2) 固定球型



NO.	名 称
1	阀座垫圈
2	阀座环
3	弹簧
4	阀座
5	六角螺母
6	双头螺柱
7	阀杆
8	填料压板
9	填料压盖
10	填料
11	轴套
12	填料座
13	双头螺柱
14	六角螺母
15	球体
16	阀体帽
17	垫片
18	阀体
19	底轴套
20	垫片
21	底轴
22	底压板
23	双头螺柱
24	六角螺母

图 5-4 固定球内部结构及零件名称

6. 动作原理

○ 内零件号，请参照图 5-1，5-2。

图 6-1~6-6 是对执行机构的水平剖面，从不连接阀门的一侧看到的俯视图。

6-1. 双动作型执行机构

如图 6-1 所示，从气源接口 A 向气缸通入压缩空气，该气压作用于活塞 (102)，使活塞向箭头所指方向移动，活塞导向部位上的齿条带动与输出轴 (104) 一体的小齿轮，使输出轴向逆时针方向旋转（箭头方向）。该旋转通过连接件传送到本体部的阀杆 (4)，使阀板向开启的方向动作。

在图 6-2 中，当压缩空气从气源接口 B 进入气缸后，执行机构的动作与上述相反，输出轴向顺时针方向旋转，阀板则向关闭的方向动作。

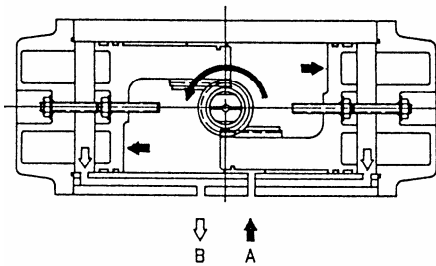


图 6-1. 阀开方向

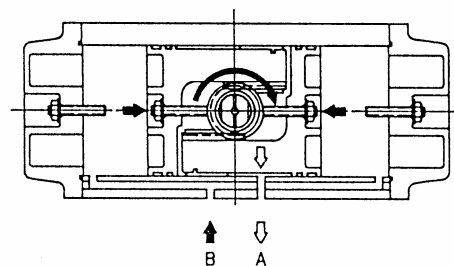


图 6-2. 阀闭方向

6-2. 单动作型执行机构

(1) 反作用 (RA)

如图 6-4 所示，从气源接口 A 向气缸通入压缩空气，该气压作用于活塞，使活塞压缩弹簧 (117) 向箭头所指方向移动，活塞导向部位上的齿条带动与输出轴一体的小齿轮，使输出轴向逆时针方向旋转（箭头方向）。该旋转通过连接件传送到本体部的阀杆，使阀板向开启的方向动作。这时，由于弹簧室容积变化而产生的多余空气由排气口 B 排出。

在图 6-3 中，从排气口 A 排出在图 6-4 中通入的压缩空气，弹簧的回复力使活塞向相反方向移动，则输出轴和阀杆向顺时针方向旋转（阀闭方向）。

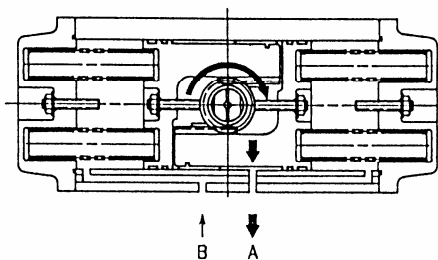


图 6-3. 阀闭方向

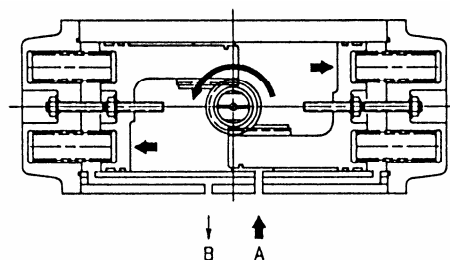
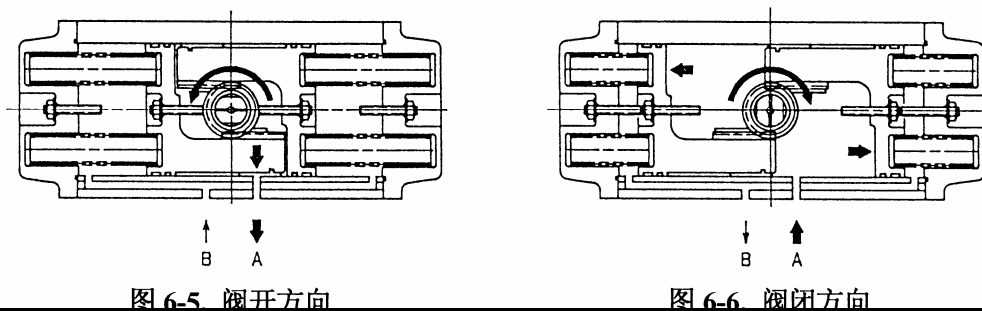


图 6-4. 阀开方向

(2) 正作用 (DA)

如图 6-6 所示, 从气源接口 A 向气缸通入压缩空气, 该气压作用于活塞, 使活塞压缩弹簧 向箭头所指方向移动, 活塞导向部位上的齿条带动与输出轴一体的小齿轮, 使输出轴向顺时针方向旋转 (箭头方向)。该旋转通过连接件传送到本体部的阀杆, 使阀板向关闭的方向动作。这时, 由于弹簧室容积变化而产生的多余空气由排气口 B 排出。

在图 6-5 中, 从排气口 A 排出在图 6-6 中通入的压缩空气, 弹簧的回复力使活塞向相反方向移动, 则输出轴和阀杆向逆时针方向旋转 (阀开方向)。



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, 请确认气源接口有无空气泄漏。
- 请确认填料及垫圈处有无泄漏。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。
- 在带有定位器的情况下, 请检查是否发生振荡, 阀杆转动是否平稳。
- 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, 可在停机时实施拆卸维修或与 ZICOIL 的服务部门联系。