

Roland

智能自动化阀门领域

三通球阀

THREE WAY BALL VALVE

- 法兰
- 螺纹
- 卫生级快装



罗兰自控阀业（上海）有限公司
ROLAND AUTOMATIC
CONTROL VALVE (SHANGHAI) CO.,LTD
地址：上海市金山工业区林拓路258号
电话：+86-21-51099198

三通 法兰球阀

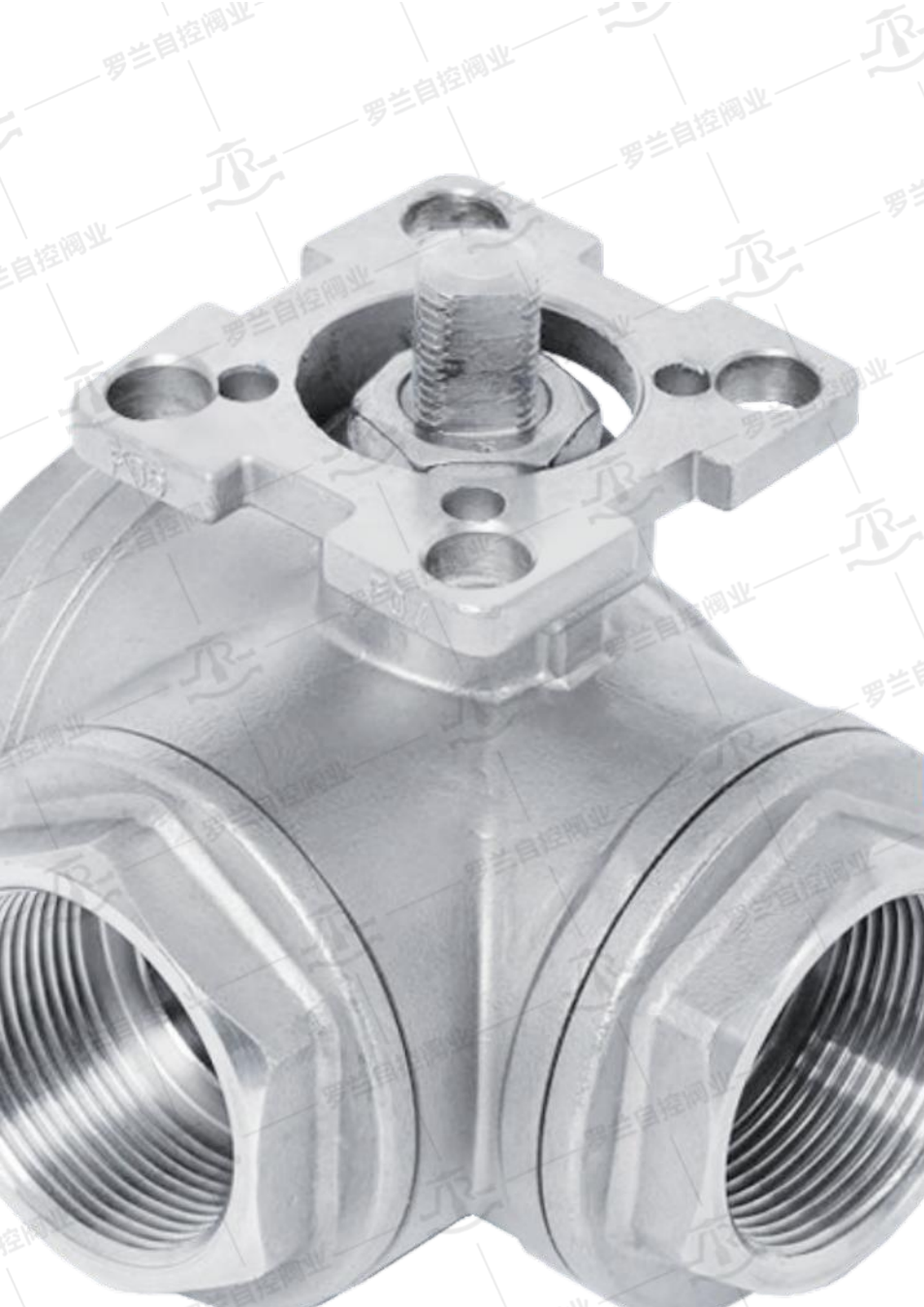
DRIVING METHOD

- PNEUMATIC
- ELECTRIC
- MANUAL

CONNECTION METHOD

- FLANGE





三通 螺纹球阀

DRIVING METHOD

- PNEUMATIC
- ELECTRIC
- MANUAL

CONNECTION METHOD

- THREAD



卫生级三通快装球阀

DRIVING METHOD

- PNEUMATIC
- ELECTRIC
- MANUAL

CONNECTION METHOD

- QUICK INSTALLATION





优选钢材

选用优质钢材，精密铸造或锻造，结构紧凑、外观美观，具有良好的耐腐蚀性和耐磨损性，使得阀门具有更好的牢固性和使用性。



大流量

直通式阀体通道设计，通道和连接管径相等并成一直径，介质几乎可以毫无损失的流过，流体阻力极小，流通能力大。



切断能力强

双关双断设计保证球阀完全开启和完全关闭，阀芯、阀杆做旋转运动，转动阀芯时阀芯阀座始终紧密接触，具有极强的切断能力。



启闭无摩擦

启闭过程中无摩擦的特性，彻底解决了传统阀门因密封面摩擦导致的密封问题，提高了阀门的工作效率和密封可靠性。



低扭矩

特殊结构设计的阀杆，只需配置一个小手轮，阀门就能轻松启闭，减少操作扭矩，使用更轻松方便。



密封可靠

阀门靠阀杆提供的机械力将球楔压到阀座上而密封，使阀门的密封性不受管线压差变化的影响，在各种工况下密封性能都有可靠保证。

其他特点



自清洁

当流体沿球体密封面均匀通过时，消除了高速流体对阀座局部的冲刷，冲走密封面上的聚积物，达到自清洁的目的。



结构多样化

三种阀座密封结构形式可供选择，软硬密封可选择，密封表面可硬化处理，适用于多种工况。



自动泄压

阀门中空自动泄压设计，仅靠阀座功能就可自动泄压，提高了阀门在输送液体介质时的安全性。



防火性能好

可在阀座和阀杆部位加装注脂阀，当火灾造成阀座密封意外失效时，密封脂将注入到阀座密封部位，暂时缓解泄漏。

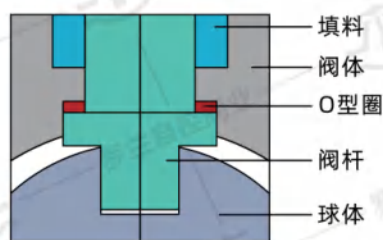
一、防吹出设计 → 下装式阀杆的结构设计

●能有效防止阀杆吹出

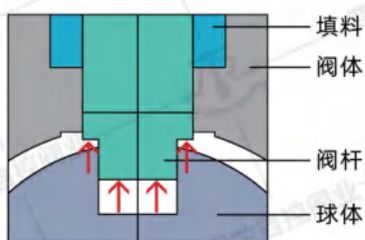
球阀为防止阀门内压的异常升高而使阀杆飞出的危险，在阀杆的下部设置了凸肩，下端大上端小的阀杆在上端盖和螺丝的定位下，即使在阀腔异常的情况下，也能保证阀杆不会被介质吹出。

●能有效阻止火灾扩大

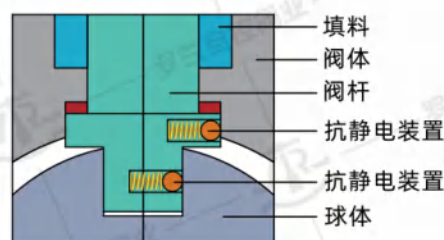
此外，为防止火灾出现时，使阀杆密封盘根烧损后，出现泄漏，在阀杆下部凸肩与阀体接触处设置了止推轴承，形成倒密封座，防止泄漏，避免事故的扩大。



下装式阀杆不会被
介质压力吹出



上装式阀杆可能会被
介质压力吹出



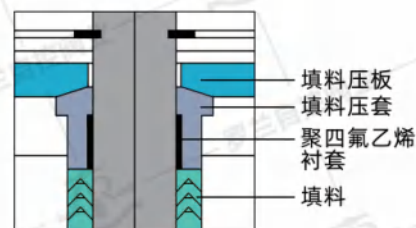
防静电设计

二、防静电设计

球阀由于球体及阀杆与密封圈的摩擦而产生静电火花现象，容易点燃易燃易爆的介质，从而引起火灾或爆炸事故。为保护工况的安全稳定，球阀可设置防静电装置。在阀杆与球体、球体与阀体之间设置了导静电弹簧，通过防静电钢珠背后弹簧的推动，使其与球槽紧密接触，将球体与阀座摩擦的静电传导阀杆，形成静电通道，从而将球体与阀座开关过程中由于摩擦产生的静电通过阀体导入底下，保证系统安全。

三、防阀杆磨损

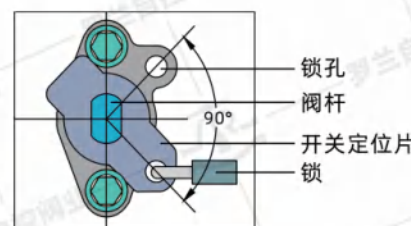
填料压板和填料压套两体式结构设计，压板和压套采用球形接触，确保压套始终垂直，并在压套内部设置聚四氟乙烯衬套，避免了阀杆与压套的磨损，并减小了阀门的操作力矩。



防止阀杆磨损
的结构设计

四、防止误操作

防止误操作的结构设计则是设置了带锁孔的90°开关定位片，可以加锁防止误操作。阀杆头部采用扁形设计，阀门开启时，手柄与管路平行；阀门关闭时，手柄与管路垂直，确保阀门开关指示不会发生错误。



防止误操作
的结构设计

五、防火设计

● 阀体结构防火设计

在球体和阀座间设置了防火密封环，当火灾发生时，非金属材料的阀座及密封件在高温下损坏后，介质将球体迅速推向下游端的金属阀体上，形成金属对金属的辅助密封结构，防止介质大量泄漏。

● 阀杆结构防火设计

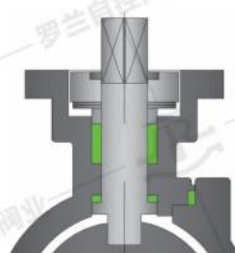
此外，为防止火灾出现时，使阀杆密封盘根烧损后，出现泄漏，在阀杆下部凸肩与阀体接触处设置了止推轴承，形成倒密封座，防止泄漏，避免事故的扩大。



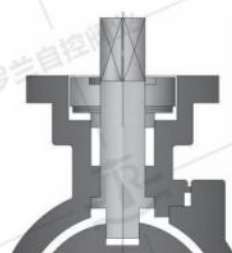
火烧前



火烧后



火烧前



火烧后

六、阀杆的三重密封设计

● 阀杆与密封圈

可根据工况要求选择不同材质的密封圈与阀杆组成密封结构。

软密封材质可选：聚四氟乙烯或对位聚苯。

适用温度范围：

$-29^{\circ}\text{C} \leq \text{PTFE} \leq 150^{\circ}\text{C}$

$-29^{\circ}\text{C} \leq \text{RPTFE} \leq 180^{\circ}\text{C}$

$-29^{\circ}\text{C} \leq \text{PPL} \leq 250^{\circ}\text{C}$

● 阀杆与填料

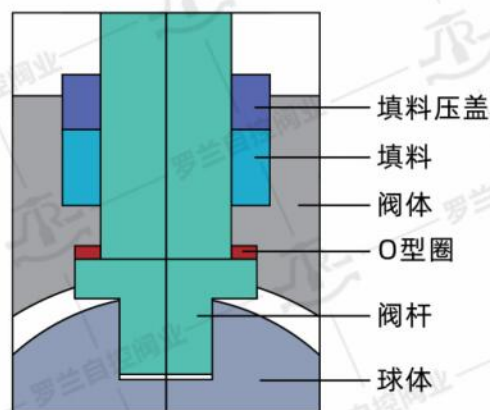
可根据工况要求选择不同材质的填料与阀杆组成密封结构。

填料材质可选：聚四氟乙烯、对位聚苯、柔性石墨。

再正常工况下，因密封圈受损导致阀体产生少量泄漏时，填料、填料压套和阀杆组成的密封可有效阻止介质进一步的泄漏，将其控制在阀体内部。

● 阀杆与阀体

当发生紧急故障或火灾时，因非金属材料制作的密封件在高温下损坏后，阀杆受到介质压力向上推动，与阀体接触，形成金属对金属的倒密封结构，防止进一步的泄漏，避免事故的扩大。



阀杆三重密封设计

产品名称	三通球阀		
连接方式	法兰	螺纹	快装
公称口径	DN15 ~ DN400	DN15 ~ DN50	DN15 ~ DN150
公称压力	PN16 ~ 64、CLASS150 ~ 300、10K		
驱动方式	气动 / 电动 / 手动		
密封类型	软密封		
密封材质	PTFE / RPTFE / PPL		
适用温度	≤250°C		
适用介质	水、蒸汽、油品、液化气、天然气、煤气等		
应用领域	适用于石油、化工、天然气、电力、冶金、食品、制药等要求严密切断的场合。		
设计标准	GB/T12237、ASME B16.34		
检验标准	GB/T13927、API598		
结构长度	GB/T12221、ASME B16.10		
法兰标准	GB/T 9113、HG/T20592、ASME B16.5		
螺纹标准	G、RC、NPT		
制造标准	国标GB/机械部JB/化工部HG/美标ANSI/API/日标JIS/德标DIN/定制		
特殊选项	另外可根据客户的需求选择防火设计、防静电设计、禁油处理、禁铜处理、球面特殊处理、特殊硬化处理和喷漆处理，提供更安全、更广泛的应用。		

产品简介	三通球阀可分为：L型、T型。L型适用于介质的流向切换，能使相互垂直的两个通道连通。T型适用于介质的分流，合流或流向切换。
工作原理	球阀是通过旋转球体实现对流体介质的控制。球阀内部是一个带孔的钢球，表面非常光洁，两边有聚四氟乙烯的密封件，与球体接触部分为圆弧面，通过阀体上的螺栓或螺母压紧产生密封作用，球体的顶部开一个直槽，用于传递手柄的扭力。阀门打开时，球体上的孔与阀门的轴心线平行，形成一个通道；阀门关闭时，通过手柄将球体旋转90°，将通道阻断。

▶▶▶ L型通口三通球阀流向示意图



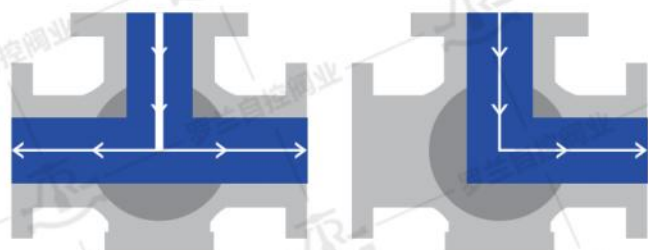
90°切换流向



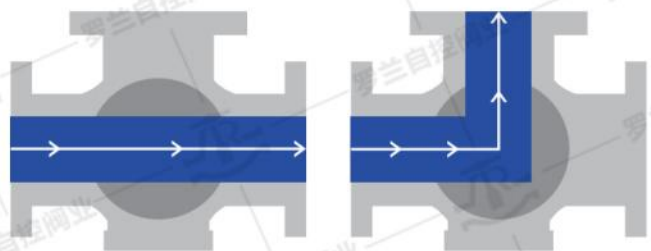
▶▶▶ T型通口三通球阀流向示意图-A



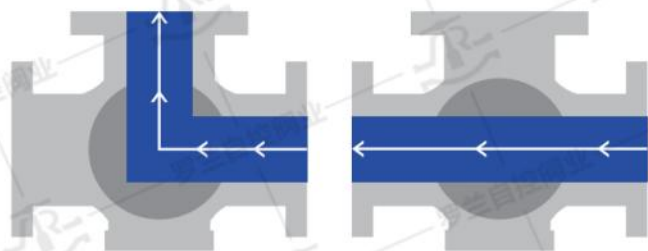
▶▶▶ T型通口三通球阀流向示意图-B

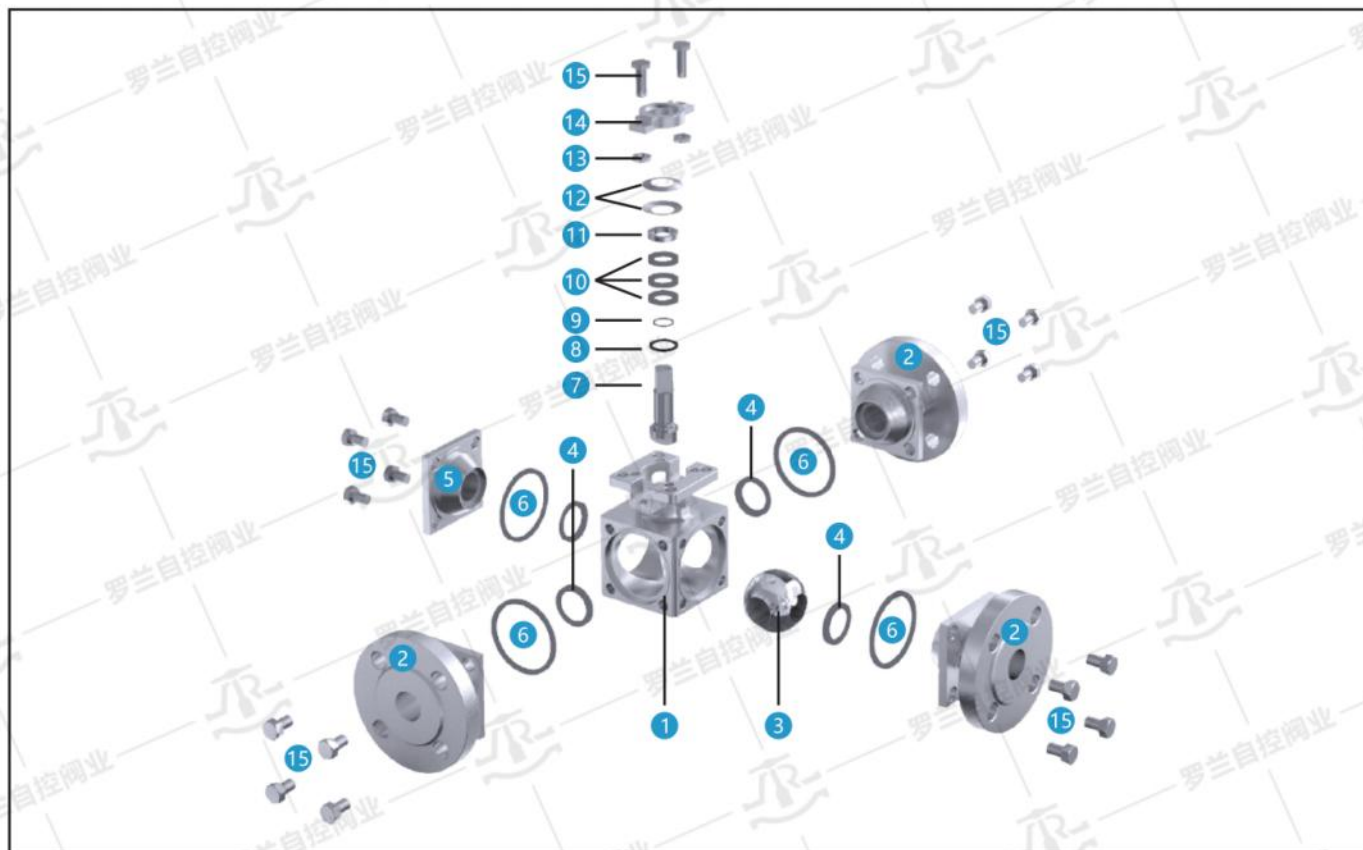


▶▶▶ T型通口三通球阀流向示意图-C

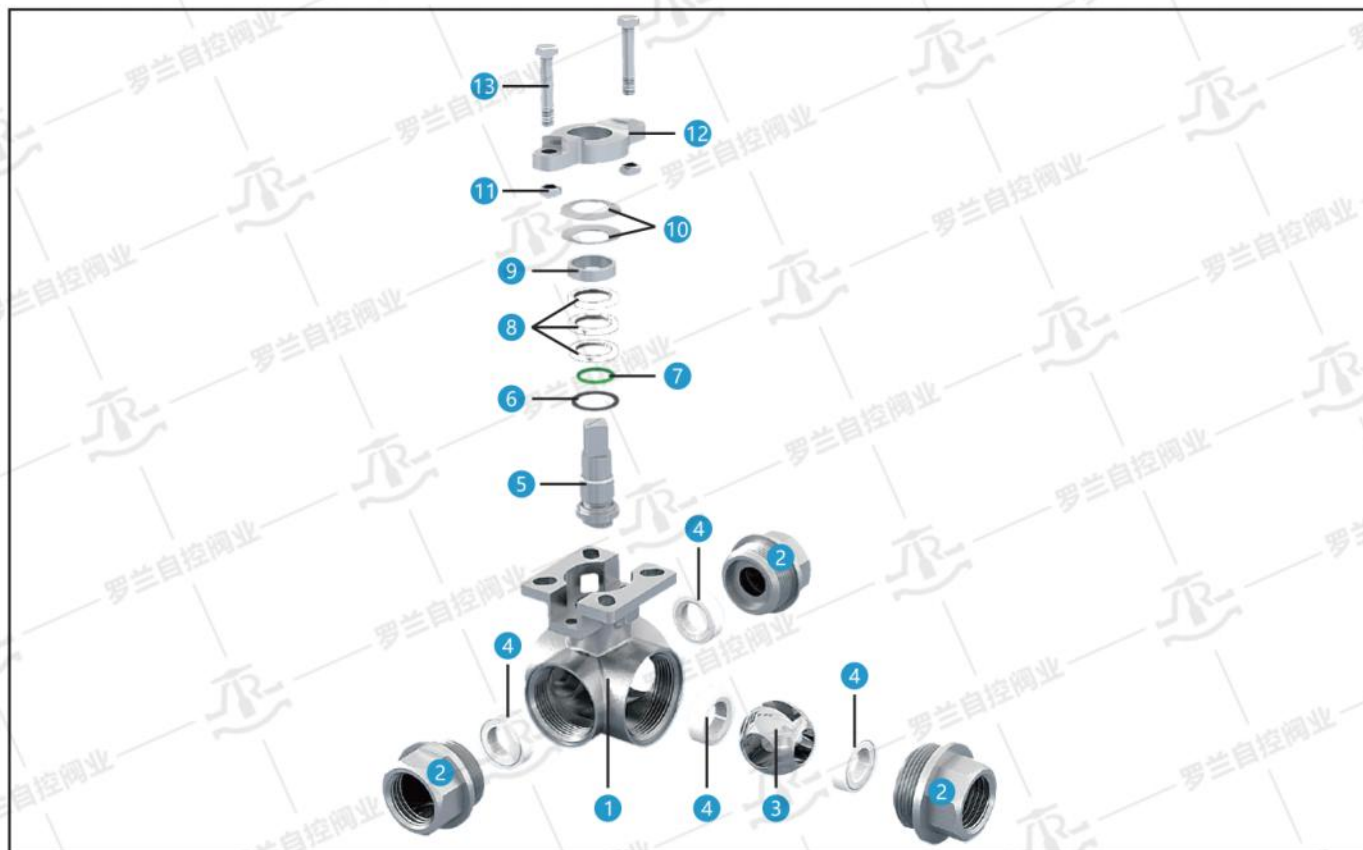


▶▶▶ T型通口三通球阀流向示意图-D

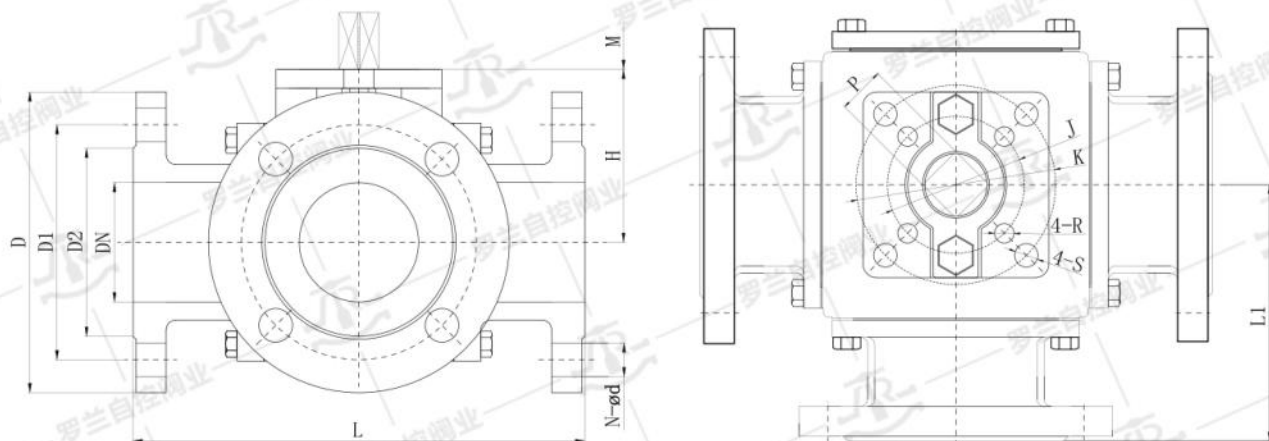



主要零件表

序号	零件名称	材质
01	阀体	WCB/CF8/CF8M/CF3M
02	阀盖	WCB/CF8/CF8M/CF3M
03	球体	304/316/316L/316L+STL
04	阀座	PTFE/PPL/金属密封
05	阀盖	WCB/CF8/CF8M/CF3M
06	中头垫片	PTFE/PPL/金属垫片
07	阀杆	PTFE/PPL/不锈钢缠绕石墨
08	倒密封	304/316/316L/17-4PH/S20910
09	O型圈	氟橡胶
10	填料	PTFE/PPL/柔性石墨
11	填料压套	304
12	蝶形弹簧	304
13	螺帽	2H/304
14	压盖	CF8
15	螺栓	B7/304
16		


主要零件表

序号	零件名称	材质
01	阀体	CF8/CF8M/CF3M
02	阀盖	CF8/CF8M/CF3M
03	球体	304/316/316L
04	阀座	PTFE/PPL
05	阀杆	304/316/316L
06	倒密封	PTFE/PPL
07	O型圈	氟橡胶
08	填料	PTFE/PPL
09	填料压套	304
10	蝶形弹簧	304
11	螺帽	304
12	压盖	CF8
13	螺栓	304
14		
15		
16		

法兰三通球阀结构图

GB-PN16

SIZE	L	L1	D2	D1	D	N-ø d	M	H	J	K	P	R	S
DN15	150	75	45	65	95	4-ø 14	13	58	42	50	11	6	7
DN20	160	80	58	75	105	4-ø 14	16	61	50	70	14	7	9
DN25	180	90	68	85	115	4-ø 14	16	72	50	70	14	7	9
DN32	200	100	78	100	140	4-ø 18	16	81	50	70	14	7	9
DN40	220	110	88	110	150	4-ø 18	19	103	70	102	17	9	11
DN50	240	120	102	125	165	4-ø 18	19	113	70	102	17	9	11
DN65	260	130	122	145	185	8-ø 18	19	120	70	102	17	9	11
DN80	280	140	138	160	200	8-ø 18	24	162	125	140	22	14	18
DN100	320	160	158	180	220	8-ø 18	24	184	125	140	22	14	18
DN125	380	190	188	210	250	8-ø 18	29	215	140	165	27	18	22
DN150	440	220	212	240	285	8-ø 22	29	250	140	165	27	18	22
DN200	550	275	268	295	340	12-ø 22	38	334		165	36		22
DN250	670	335	320	355	405	12-ø 26		380		165			
DN300	720	360	378	410	460	12-ø 26		405		165			
DN350	890	445	438	470	520	16-ø 26		450		254			
DN400	1000	500	490	525	580	16-ø 30		490		254			

GB-PN25~PN40

SIZE	L	L1	D2	D1	D	N- \emptyset d	M	H	J	K	P	R	S
DN15	150	75	45	65	95	4- \emptyset 14	13	58	42	50	11	6	7
DN20	160	80	58	75	105	4- \emptyset 14	16	61	50	70	14	7	9
DN25	180	90	68	85	115	4- \emptyset 14	16	72	50	70	14	7	9
DN32	200	100	78	100	140	4- \emptyset 18	16	81	50	70	14	7	9
DN40	220	110	88	110	150	4- \emptyset 18	19	103	70	102	17	9	11
DN50	240	120	102	125	165	4- \emptyset 18	19	113	70	102	17	9	11
DN65	290	145	122	145	185	8- \emptyset 18	19	120	70	102	17	9	11
DN80	310	155	138	160	200	8- \emptyset 18	24	162	125	140	22	14	18
DN100	350	175	162	190	235	8- \emptyset 22	24	184	125	140	22	14	18
DN125	400	200	188	220	270	8- \emptyset 26	29	215	140	165	27	18	22
DN150	480	240	218	250	300	8- \emptyset 26	29	250	140	165	27	18	22
DN200	PN25	600	300	268	310	365	12- \emptyset 26	38	334		165	36	22
	PN40	600	300	285	320	375	12- \emptyset 30	38	334		165	36	22
DN250	PN25	730	365	335	370	425	12- \emptyset 30		380		165		
	PN40	730	365	345	385	450	12- \emptyset 33		380		165		
DN300	PN25	850	425	395	430	485	16- \emptyset 30		405		165		
	PN40	850	425	410	450	515	16- \emptyset 33		405		165		
DN350	PN25	980	490	450	490	555	16- \emptyset 33		450		254		
	PN40	980	490	465	510	580	16- \emptyset 36		450		254		
DN400	PN25	1100	550	505	550	620	16- \emptyset 36		490		254		
	PN40	1100	550	535	585	660	16- \emptyset 39		490		254		

ASME-CLASS150

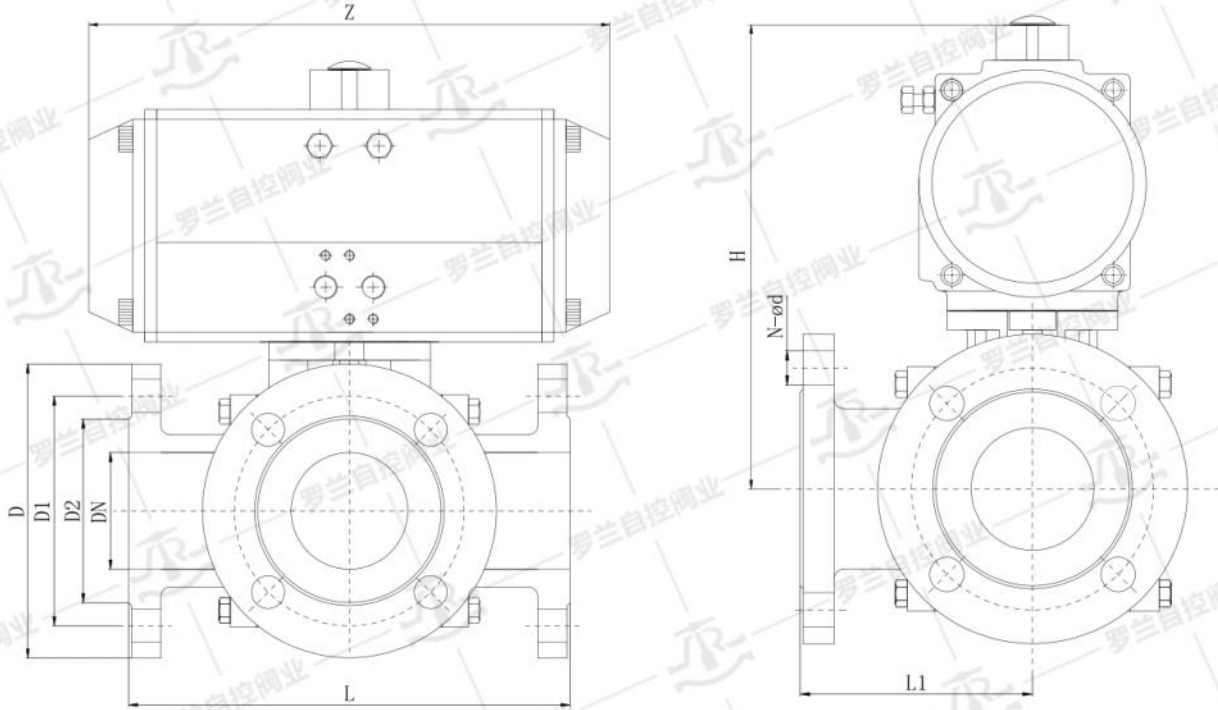
SIZE	L	L1	D2	D1	D	N- \emptyset d	M	H	J	K	P	R	S
NPS1/2	150	75	34.9	60.3	90	4- \emptyset 16	13	58	42	50	11	6	7
NPS3/4	160	80	42.9	69.9	100	4- \emptyset 16	16	61	50	70	14	7	9
NPS1	180	90	50.8	79.4	110	4- \emptyset 16	16	72	50	70	14	7	9
NPS1-1/4	200	100	63.5	88.9	115	4- \emptyset 16	16	81	50	70	14	7	9
NPS1-1/2	220	110	73.0	98.4	125	4- \emptyset 16	19	103	70	102	17	9	11
NPS2	240	120	92.1	120.7	150	4- \emptyset 19	19	113	70	102	17	9	11
NPS2-1/2	260	130	104.8	139.7	180	4- \emptyset 19	19	120	70	102	17	9	11
NPS3	280	140	127.0	152.4	190	4- \emptyset 19	24	162	125	140	22	14	18
NPS4	320	160	157.2	190.5	230	8- \emptyset 19	24	184	125	140	22	14	18
NPS5	380	190	185.7	215.9	255	8- \emptyset 22	29	215	140	165	27	18	22
NPS6	440	220	215.9	241.3	280	8- \emptyset 22	29	250	140	165	27	18	22
NPS8	550	275	269.9	298.5	345	8- \emptyset 22	38	334		165	36		22
NPS10	670	335	323.8	362	405	12- \emptyset 26		380		165			
NPS12	720	360	381.0	413.8	485	12- \emptyset 26		405		165			
NPS14	890	445	412.8	476.3	535	12- \emptyset 29		450		254			
NPS16	1000	500	469.9	539.8	595	16- \emptyset 29		490		254			

ASME-CLASS300

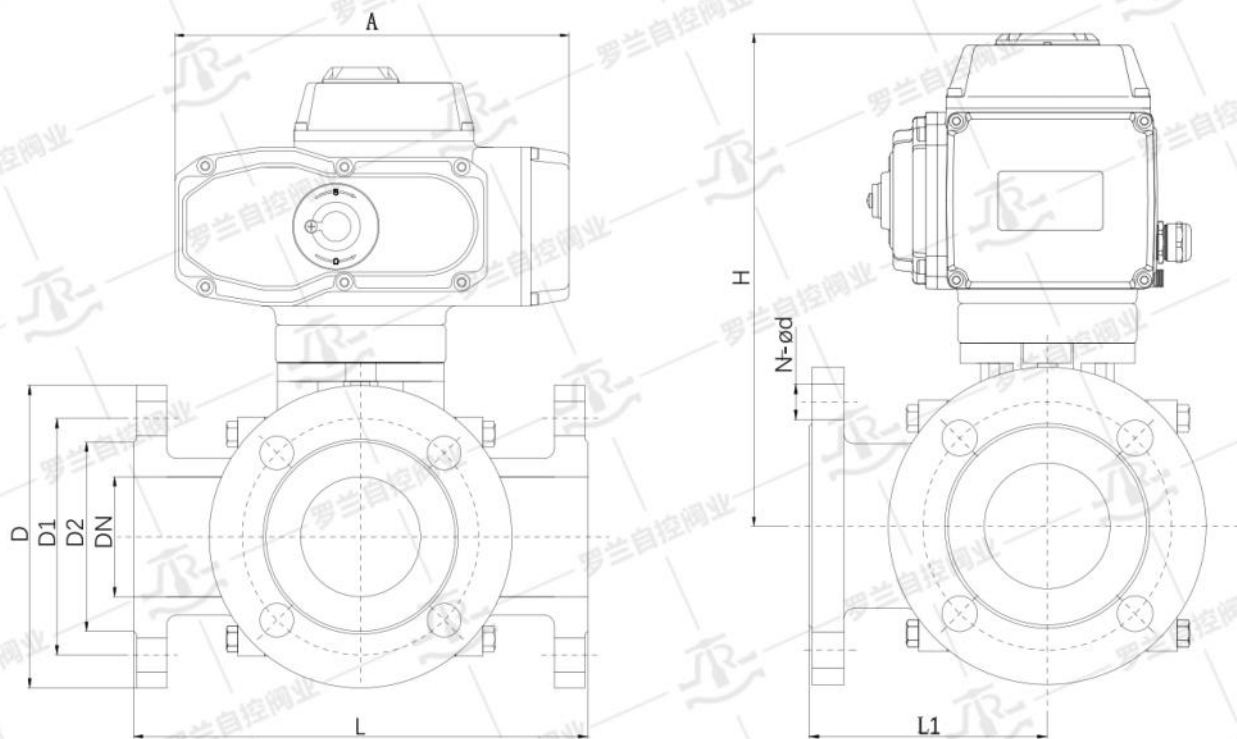
SIZE	L	L1	D2	D1	D	N-∅ d	M	H	J	K	P	R	S
NPS1/2	150	75	34.9	66.7	95	4-∅ 16	13	58	42	50	11	6	7
NPS3/4	160	80	42.9	82.6	115	4-∅ 19	16	61	50	70	14	7	9
NPS1	180	90	50.8	88.9	125	4-∅ 19	16	72	50	70	14	7	9
NPS1-1/4	200	100	63.5	98.4	135	4-∅ 19	16	81	50	70	14	7	9
NPS1-1/2	220	110	73.0	114.3	155	4-∅ 22	19	103	70	102	17	9	11
NPS2	240	120	92.1	127.0	165	8-∅ 19	19	113	70	102	17	9	11
NPS2-1/2	290	145	104.8	149.2	190	8-∅ 22	19	120	70	102	17	9	11
NPS3	310	155	127.0	168.3	210	8-∅ 22	24	162	125	140	22	14	18
NPS4	350	175	157.2	200.0	255	8-∅ 22	24	184	125	140	22	14	18
NPS5	400	200	185.7	235.0	280	8-∅ 22	29	215	140	165	27	18	22
NPS6	480	240	215.9	269.9	320	12-∅ 22	29	250	140	165	27	18	22
NPS8	600	300	269.9	330.2	380	12-∅ 26	38	334		165	36		22
NPS10	730	365	323.8	387.4	445	16-∅ 29		380		165			
NPS12	850	425	381.0	450.8	520	16-∅ 32		405		165			
NPS14	980	490	412.8	514.4	585	20-∅ 32		450		254			
NPS16	1100	550	469.9	571.5	650	20-∅ 35		490		254			

JIS 10K

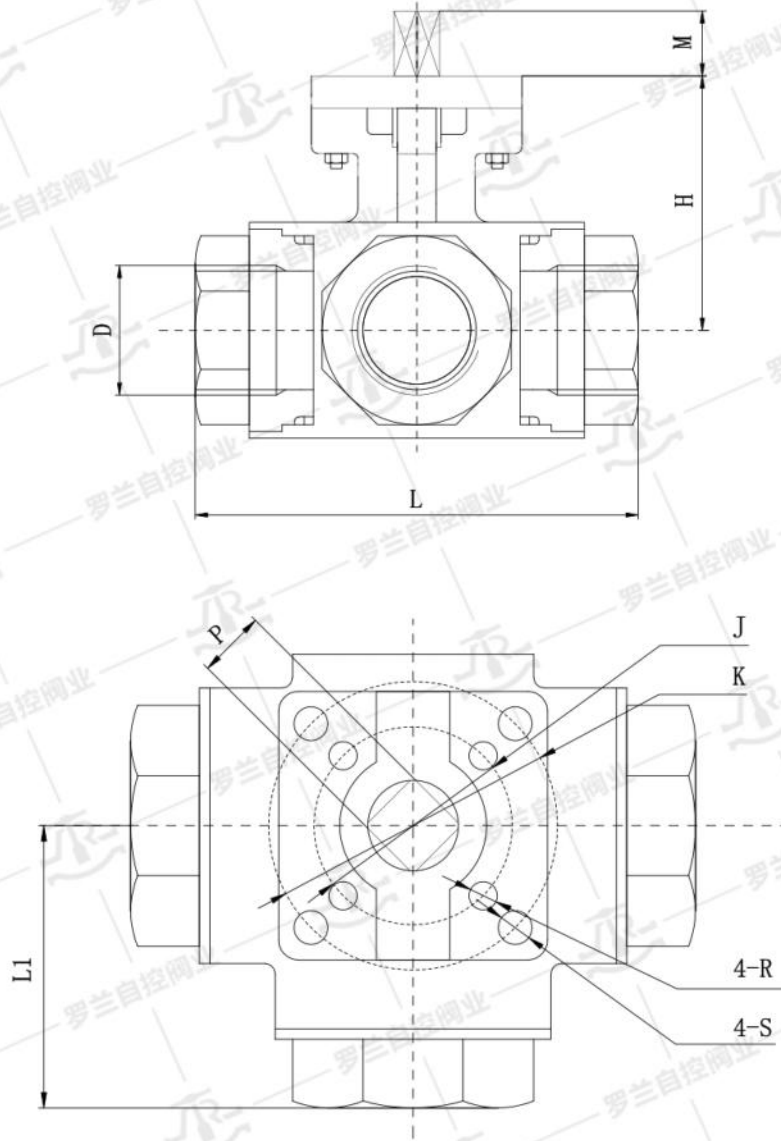
SIZE	L	L1	D2	D1	D	N-∅ d	M	H	J	K	P	R	S
NPS1/2	150	75	51	70	95	4-∅ 15	13	58	42	50	11	6	7
NPS3/4	160	80	56	75	100	4-∅ 15	16	61	50	70	14	7	9
NPS1	180	90	67	90	125	4-∅ 19	16	72	50	70	14	7	9
NPS1-1/4	200	100	76	100	135	4-∅ 19	16	81	50	70	14	7	9
NPS1-1/2	220	110	81.0	105	140	4-∅ 19	19	103	70	102	17	9	11
NPS2	240	120	96	120.0	155	4-∅ 19	19	113	70	102	17	9	11
NPS2-1/2	260	130	116	140	175	4-∅ 19	19	120	70	102	17	9	11
NPS3	280	140	126.0	150	185	8-∅ 19	24	162	125	140	22	14	18
NPS4	320	160	151	175.0	210	8-∅ 19	24	184	125	140	22	14	18
NPS5	380	190	182	210.0	250	8-∅ 23	29	215	140	165	27	18	22
NPS6	440	220	212	240	280	8-∅ 23	29	250	140	165	27	18	22
NPS8	550	275	262	290	330	12-∅ 23	38	334		165	36		22
NPS10	670	335	324	355	400	12-∅ 25		380		165			
NPS12	720	360	368.0	400	445	16-∅ 25		405		165			
NPS14	890	445	413	445	490	16-∅ 25		450		254			
NPS16	1000	500	475	510	560	16-∅ 27		490		254			

气动法兰三通球阀结构图

GB-PN16

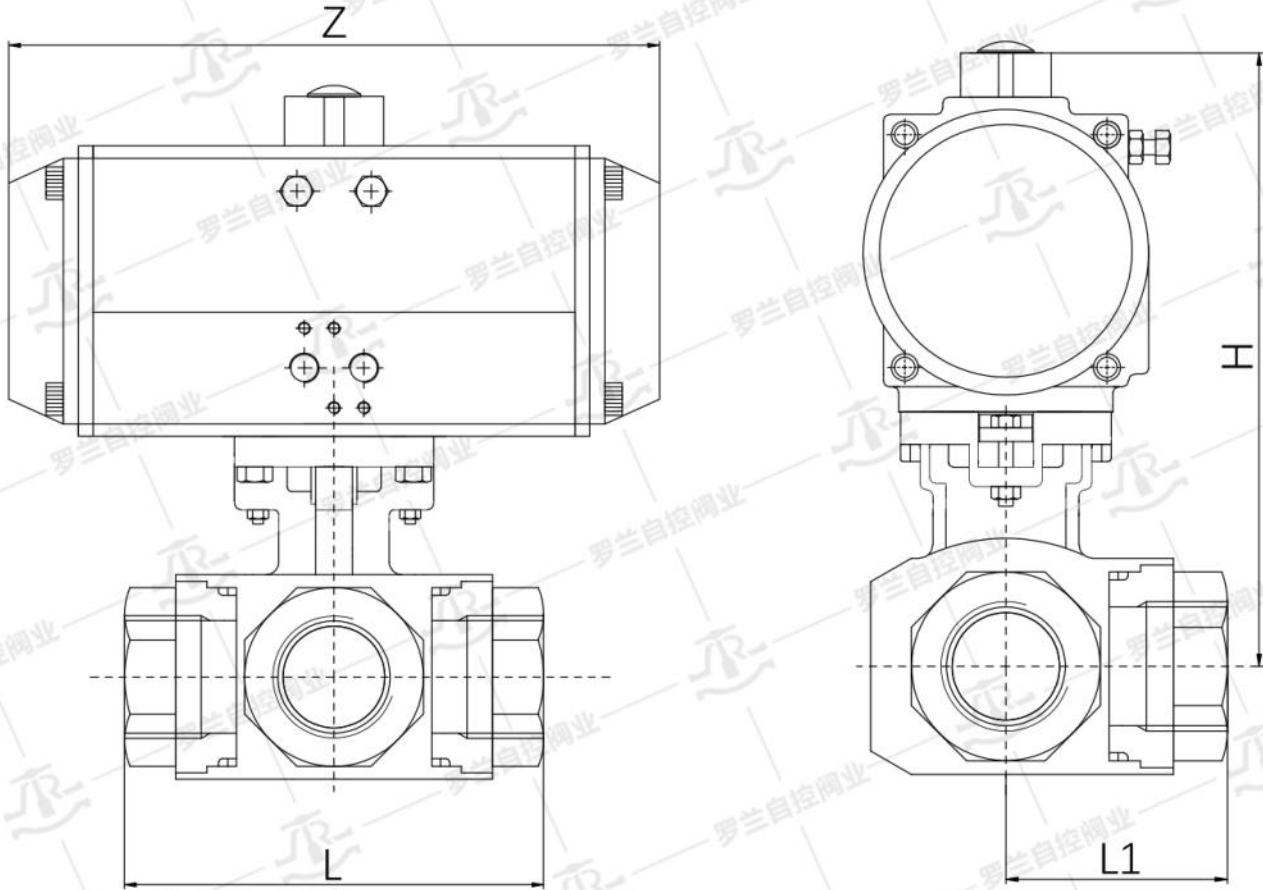
SIZE	L	L1	D2	D1	D	N-Ød	DA-H	DA-Z	SR-H	SR-Z
DN15	150	75	46	65	95	4-Ø 14	150	146	170	214
DN20	160	80	56	75	105	4-Ø 14	170	146	190	214
DN25	180	90	65	85	115	4-Ø 14	190	163	210	252
DN32	200	100	76	100	140	4-Ø 18	210	163	235	268
DN40	220	110	84	110	150	4-Ø 18	240	252	290	316
DN50	240	120	99	125	165	4-Ø 18	270	268	315	354
DN65	260	130	118	145	185	8-Ø 18	215	316	360	418
DN80	280	140	132	160	200	8-Ø 18	390	354	420	450
DN100	320	160	156	180	220	8-Ø 18	450	418	475	532
DN125	380	190	184	210	250	8-Ø 18	500	450	530	660
DN150	440	220	211	240	285	8-Ø 22	570	518	606	730
DN200	550	275	266	295	340	12-Ø 22	690	530	726	880

电动法兰三通球阀结构图

GB-PN16

SIZE	L	L1	D2	D1	D	N-ø d	A	H	SIZE
DN15	150	75	46	65	95	4-ø 14	160	200	RL-05
DN20	160	80	56	75	105	4-ø 14	160	210	RL-05
DN25	180	90	65	85	115	4-ø 14	160	240	RL-05
DN32	200	100	76	100	140	4-ø 18	160	250	RL-05
DN40	220	110	84	110	150	4-ø 18	200	310	RL-10
DN50	240	120	99	125	165	4-ø 18	200	320	RL-10
DN65	260	130	118	145	185	8-ø 18	200	335	RL-15
DN80	280	140	132	160	200	8-ø 18	252	365	RL-20
DN100	320	160	156	180	220	8-ø 18	252	420	RL-50
DN125	380	190	184	210	250	8-ø 18	252	440	RL-100
DN150	440	220	211	240	285	8-ø 22	252	470	RL-200
DN200	550	275	266	295	340	12-ø 22	252	700	RL-200

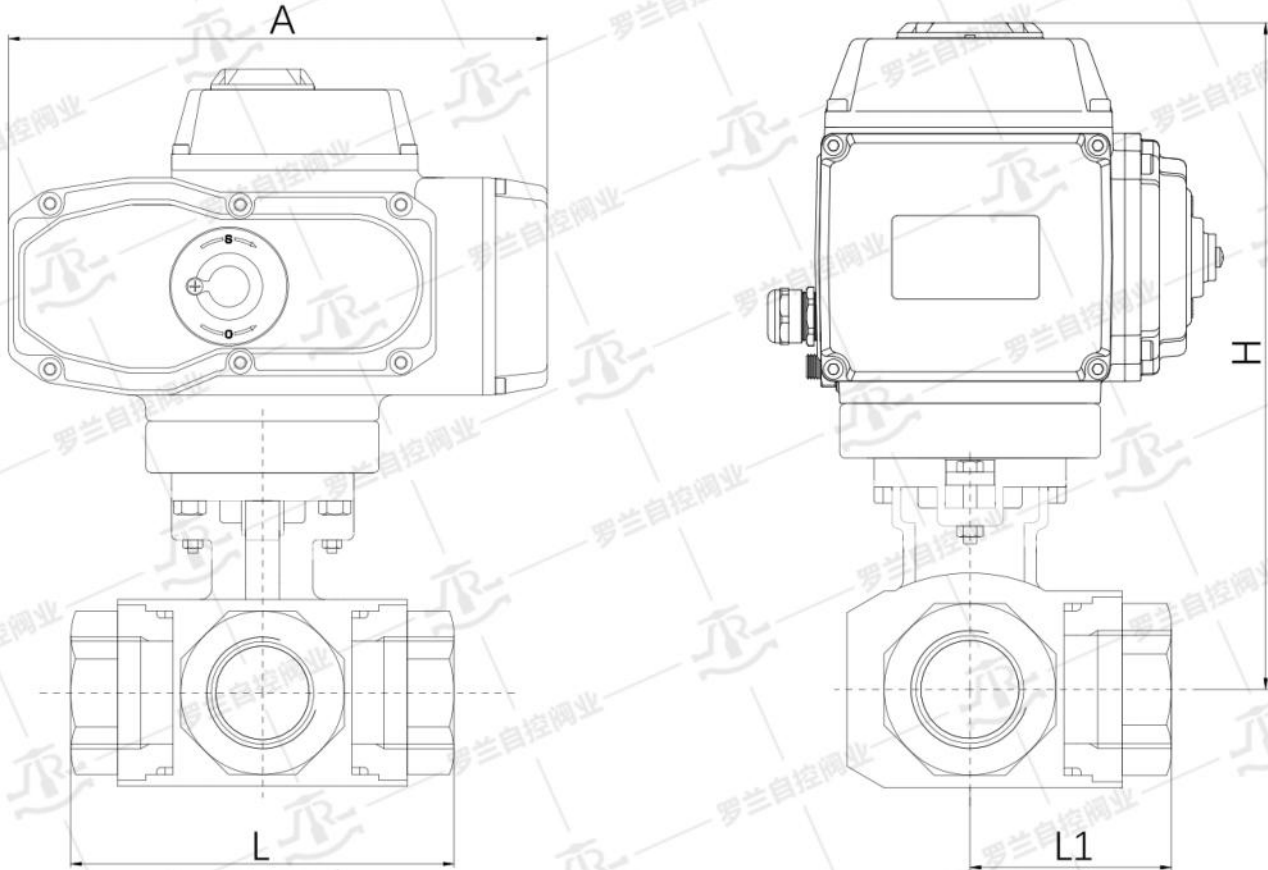
螺纹三通球阀结构图

1000WOG

SIZE		D	L	L1	H	M	P	J	K	R	S
DN15	1/2"	12	79	39.5	48.5	10	9	42	50	6	7
DN20	3/4"	16	86	43	53.5	10	9	42	50	6	7
DN25	1"	20	101	50.5	60	13	11	42	50	6	7
DN32	1-1/4"	25	114	57	67.5	13	11	42	50	6	7
DN40	1-1/2"	32	136	68	74	16	14	50	70	7	9
DN50	2"	38	152	76	82.5	16	14	50	70	7	9

气动螺纹三通球阀结构图

1000WOG

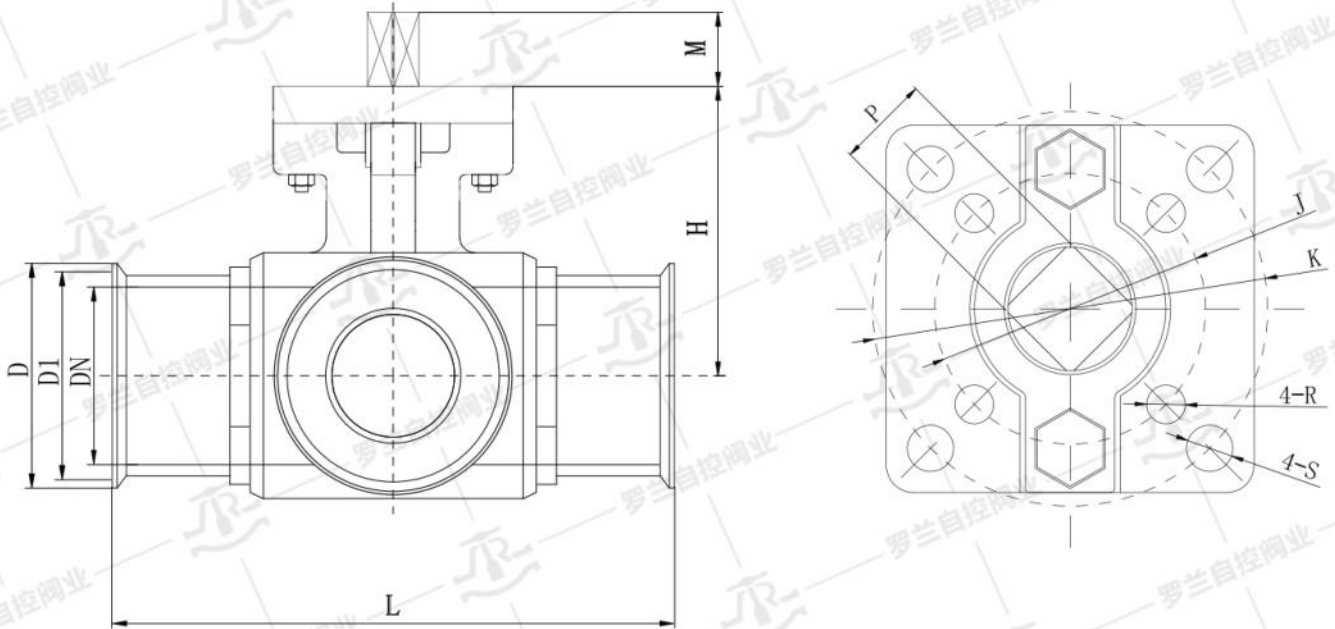
SIZE		L	L1	DA-H	DA-Z	SR-H	SR-Z
DN15	1/2 "	75	37.5	135	146	150	163
DN20	3/4 "	85	42.5	160	146	170	163
DN25	1 "	100	50	180	163	190	214
DN32	1-1/4 "	115	57.5	190	163	200	214
DN40	1-1/2 "	124	62	210	214	225	252
DN50	2 "	147	75	230	252	265	270

电动螺纹三通球阀结构图



1000WOG

SIZE		L	L1	A	H
DN15	1/2 "	75	37.5	160	180
DN20	3/4 "	85	42.5	160	190
DN25	1 "	100	50	160	230
DN32	1-1/4 "	115	57.5	200	240
DN40	1-1/2 "	124	62	200	275
DN50	2 "	147	75	200	285

卫生级快装三通球阀结构图

卫生级快装

SIZE		A	B	C	D	H	L
DN20	3/4 "	110	54	19.05	25.4/50.5	55	125
DN25	1 "	120	61	25.4	50.5	55	125
DN32	1-1/4 "	130	64.5	31.8	50.5	55	140
DN40	1-1/2 "	140	72	38.1	50.5	65	150
DN50	2 "	164	82	50.8	64	75	160
DN65	2-1/2 "	180	92	63.5	77.5	85	180