

## 型号编制说明:

阀门的型号编制由7个单元组成, 其含意如图所示:

公称压力代号用阿拉伯数字表示, 其数值是以兆帕 (MPa) 为单位的公称压力值的10倍, 当阀门工作介质温度超过425°C, 采用最高工作温度和对应工作压力的形式标注, 表示顺序依次为字母P, 下标标注工作温度 (数值为最高工作温度的1/10), 后标工作压力 (MPa) 的10倍, 如: P54100。



1、特殊代号: K—抗硫型、L—调节型、ZB—自动补偿型、B—保温型、D—低温型、W—波纹管型

2、阀门类别: Z—闸阀

3、驱动方式: 5/B—锥齿轮传动 (伞齿轮传动)、9/D—电动

注: 手轮、手柄和扳手动及自动阀门自动省略代号; 对手气动或液动, 常开式用6K、7K表示, 常闭式用6B、7B表示; 气动带手动用6S表示; 防爆电动用9B表示; 户外耐热用9R表示。

4、连接方式: 4—法兰、6—对焊

5、结构形式:

- 明杆楔式: 0—弹性闸板、1—刚性单闸板、2—刚性双闸板
- 明杆平行式: 3—刚性单闸板、4—刚性双闸板
- 暗杆楔式: 5—刚性单闸板、6—刚性双闸板
- 暗杆平行式: 7—刚性单闸板、8—刚性双闸板

6、结构特点: W—无导流孔 (有导流孔省略)、P—轻型

7、阀座密封面或衬里材料: H—合金钢、Y—硬质合金、D—渗氮钢、F—增强聚四氟乙烯

8、压力等级: 公称压力为MPa的10倍, 磅级为实际数

- PN16、25、40、63...
- P54100: 在工作温度540°C下, 工作压力为100MPa。

9、阀体材料:

- 素碳钢: C—WCB
- 铬镍钛钢 (不锈钢): P—CF8 304、ZG1Cr18Ni9Ti
- 铬镍钼钛钢 (不锈钢): R—CF8M 316、ZG1Cr18Ni12、Mo2Ti
- 铬钼合金钢: I—WC6、ZG1Cr15Mo

注: 其他材料代号 (铬钼钒合金钢: V—WC9、ZG20CrMoV; Q—球墨铸铁; H—灰铸铁; S—CF3 304L; L—CF3M 316L; 低温碳钢: F—LCB; N—LC3)

闸阀是所有工艺设备中最常用的阀门类型，属于直线运动阀门，它具有一个垂直于工艺物流的平板闭合元件，即滑动进入物流层而关闭。使用中，要么处于全开位置，要么处于全关位置。闸阀结构简单，大量用于通用工况和不同压力工况，使它成为使用最广泛的阀门之一。

闸阀是专门为夹带有固体、颗粒和粉末的稀浆及冷冻或真空操作设计的，且易于维护和拆卸。闸阀本质上是防火安全的，并经常规定用于防火安全操作。因此被广泛地应用于石油、化工、化肥、油田、电力等行业。

### 产品特点：

- 1、直通流道设计，因为闸阀阀体内部介质通道是直通的，介质流经闸阀时不改变其流动方向，所以流体阻力小，闸板在全开状态时，通流能力强。
- 2、启闭力矩小，开闭较省力因为闸阀启闭时闸板运动方向与介质流动方向相垂直、与截止阀相比，闸阀的启闭较省力。全开时，密封面受工作介质的冲蚀比截止阀小。
- 3、介质流动方向不受限制，不扰流、不降低压力介质可从闸阀两侧任意方向流过、均能达到使用的目的，更适用于介质的流动方向可能改变的管路中。
- 4、结构长度较短因为闸阀的闸板是垂直置于阀体内的，而截止阀阀瓣是水平置于阀体内的，因而结构长度比截止阀短。
- 5、耐高温、高压，阀门主要零件闸板、阀杆、阀座和密封面采用特殊工艺，耐高温、耐高压、耐腐蚀、耐磨损的性能良好，可适用于各种恶劣的介质和工作条件。
- 6、关闭件结构多样性，有弹性楔式闸板，平板式闸板阀门结构紧凑，刚性好，通道流畅、流阻系数小、结构相对简单易于维修，适用范围广。
- 7、用户可根据需要选用不同的驱动机构，如手动、齿轮传动、电动、气动等。

### 性能规范

公称压力 MPa	试验压力 (MPa)			
	壳体 (水压)	密封 (水压)	壳体 (气)	上密封
1.6	2.4	1.76	0.6	1.76
2.5	3.8	2.75	0.6	2.75
4.0	6.0	4.4	0.6	4.4
6.3	9.5	6.95	0.6	6.95
10.0	15.0	11.0	0.6	11.0
16.0	24.0	17.6	0.6	17.6
25.0	37.5	27.5	0.6	27.5
42.0	63.0	46.2	0.6	46.2

### 产品主要类型

结构形式	公称通径 (mm)	压力等级 (MPa)
楔式闸阀	DN15 ~ DN1000	PN1.6 ~ PN42.0
波纹管闸阀	DN50 ~ DN300	PN1.6 ~ PN4.0
低温闸阀	DN50 ~ DN400	PN1.6 ~ PN4.0
保温夹套闸阀	DN40 ~ DN250	PN1.6 ~ PN4.0
平板闸阀	DN50 ~ DN1000	PN1.6 ~ PN10.0

**设计依据**

设计标准	GB/T12234、GB/T19672、JB/T7749
结构长度	GB/T 12221、GB/T 15188、 GB/T19672
连接端法兰	GB/T 9113.1~9113.4、JB/T79~94、 HG 20592~20596、SH3406
对焊/承插焊/螺纹	GB/T12224、JB/T1751、GB/T7306
检验和试验	GB/T 13927、JB/T 9092

**低温壳体材料及最低使用温度**

材料名称	材料牌号	最低使用温度
碳钢	LCB	-46°C
0.5%钼钢	LC1	-59°C
2.5%镍钢	LC2	-73°C
3.5%镍钢	LC3	-101°C
奥氏体不锈钢	CF8	-196°C
奥氏体不锈钢	CF8M	-196°C
奥氏体不锈钢	CF3	-196°C
奥氏体不锈钢	CF3M	-196°C

**主要零部件材质**

阀体/阀盖/闸板	密封面	阀杆	填料	中法兰螺柱/螺母
碳素钢	WCB	13Cr、 STL	2Cr13、 1Cr18Ni9Ti、304	柔性石墨+编织石墨 35CrMoA/45
奥氏体不锈钢	1Cr18Ni9Ti、304、304L、 ZG1Cr18Ni9Ti、CF8、CF3	本体材料 +STL	1Cr18Ni9Ti、304、 304L、0Cr17Ni7Al	柔性石墨+编织石墨 聚四氟乙烯 0Cr18Ni9/ 0Cr18Ni9 304/304
	1Cr18Ni12Mo2Ti、316、316L、 ZG1Cr18Ni12Mo2Ti、 CF8M、CF3M	本体材料 +STL	1Cr18Ni12Mo2Ti、 316、316L	柔性石墨+编织石墨 聚四氟乙烯 0Cr17Ni12Mo2/ 0Cr17Ni12Mo2 316 /316
双相钢	ZG00Cr22Ni5Mo3N、F51、 00Cr22Ni5Mo3N	本体材料 +STL	00Cr22Ni5Mo3N	柔性石墨+编织石墨 聚四氟乙烯 0Cr17Ni12Mo2/ 0Cr17Ni12Mo2 316/316
低温钢	16Mn、LF2、LCB	STL	1Cr17Ni2、304	柔性石墨+编织石墨 42CrMoA/20CrMoA
合金钢	ZG1Cr5Mo、ZG15CrMo、 WC6、WC9、1Cr5Mo、 12Cr1MoV、15CrMo	STL	25Cr2Mo1V	柔性石墨+编织石墨 25Cr2Mo1V /35CrMoA
镍基合金	哈氏合金	本体材料	哈氏合金	柔性石墨+编织石墨 聚四氟乙烯 0Cr17Ni12Mo2/ 0Cr17Ni12Mo2 316/316

**适用范围**

壳体材料	适用介质	适用温度
碳素钢	水, 蒸汽, 油品等	≤425°C
铬镍钛型耐腐蚀不锈钢	硝酸类	≤200°C
铬镍钼钛型耐腐蚀不锈钢	醋酸类, 磷酸类	≤200°C
双相钢	醋酸类, 磷酸类, 盐酸类	≤350°C
低温钢	低温介质	-196°C ~ -29°C
铬镍钼(钛)耐热不锈钢	高温烟气等	≤650°C
合金钢	水, 蒸汽, 油品等	≤550°C
镍基合金	氧化、还原性介质和腐蚀性强酸、硫酸、磷酸等	-29°C ~ 425°C

## 波纹管闸阀—结构特征

### 功能作用

波纹管密封闸阀，在流体管道系统中扮演着至关重要的角色。其工作原理基于阀杆的轴向移动，通过这一动作来操控阀门的开启与关闭，进而实现对管道流量的精准调节。

### 工作原理

波纹管闸阀的核心工作原理在于其独特的阀杆与波纹管设计。通过手动操作机构，如手轮，来操控阀杆的升降，进而实现对波纹管变形的控制。当阀杆上升时，波纹管随之伸展，使阀门开启；而阀杆下降时，波纹管则收缩，从而关闭阀门。这一设计不仅简化了操作流程，更确保了阀门在关闭状态下的密封性能，有效防止了介质泄漏。

### 密封性能

波纹管闸阀以其出色的密封性能而闻名。其密封面间的摩擦力小，使用寿命长，无论是高压、高温还是腐蚀性介质，都能轻松应对。此外，其稳定的密封效果在长时间使用下依然得以保持，为各种流体控制需求提供了有力保障。

### 结构特点

波纹管闸阀的内部结构以波纹管为核心，其下端与阀杆焊接，旨在保护阀杆免受工艺流体的侵蚀。同时，这一设计还在流体介质和大气之间构筑了一道金属屏障，确保了阀杆的零泄漏。启闭件采用塞形阀瓣，其密封面可呈平面或锥面，沿流体中心线作直线运动，实现了对流体流向的精准控制。此外，阀杆的运动形式也有两种选择：升降杆式和升降旋转杆式，以满足不同的安装需求。

### 应用范围

由于波纹管闸阀卓越的密封性能和流体控制能力，波纹管闸阀在多个领域得到了广泛应用。无论是石油和天然气、化工生产、水处理，还是制药和生物技术以及电力行业，都能看到其身影。在石油和天然气领域，它能确保高压、高温及腐蚀性介质的安全传输；在化工生产中，它则能有效控制各种化学物质的流动；而在制药和生物技术领域，其对介质的纯净度和卫生标准的高要求也能轻松满足。



### 安装与维护

在安装过程中，需确保波纹管闸阀水平放置，并符合设计要求的高度和进出口方向。同时，介质流向应与阀体上的箭头方向保持一致。维护方面，定期检查密封性能和操作灵活性至关重要，一旦发现磨损或损坏部件，应立即进行更换。通过这些措施，可以确保波纹管闸阀的长期稳定运行。

**国标铸钢:**

公称通径: DN50~DN300  
公称压力: PN1.6~4.0MPa  
连接方式: 法兰(对焊)  
阀体材料: WCB、CF8、CF8M、CF3、CF3M等。  
设计制造: GB/T12234  
结构长度: GB/T12221  
法兰尺寸: GB/T9113.1~GB/T9113.4  
检验与试验: JB/T9092  
常规型号:  
WZ40(H/Y)-16/25/40(C)  
WZ40(W/Y)-16/25/40(P/R)

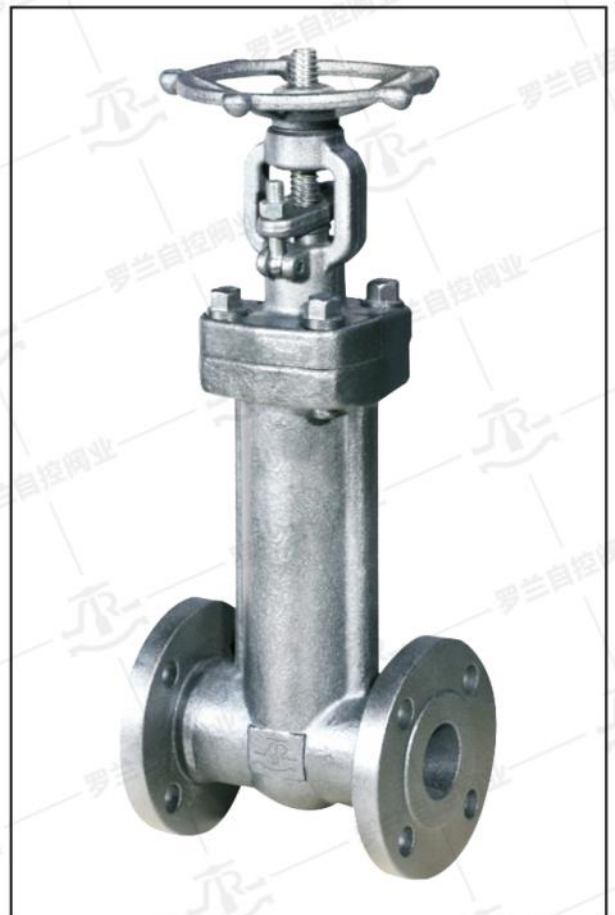
**国标锻钢:**

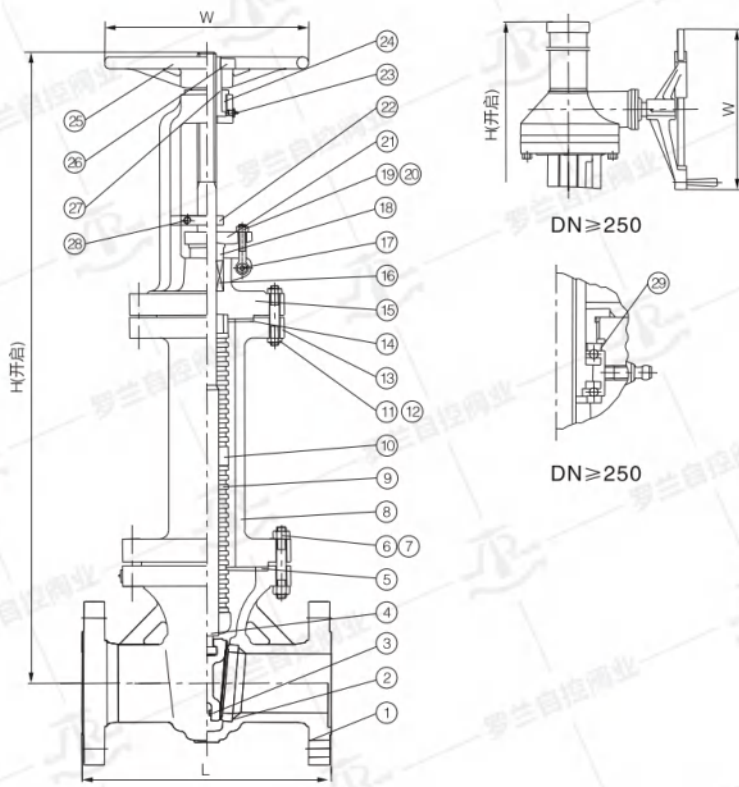
公称通径: DN15~DN50  
公称压力: PN1.6~4.0MPa  
连接方式: 法兰/承插焊  
阀体材料: A105、F304、F316、F304L、F316L、F5、F11、F22等。  
设计制造: GB/T12224  
结构长度: GB/T12221  
连接法兰: GB/T9113  
试验与检验: GB/T26480  
常规型号:  
WZ41(H/Y)-16/25/40(C)  
WZ41(W/Y)-16/25/40(P/R)

驱动方式: 手轮/齿轮传动(电动/气动)  
适用温度:  $\leq 425^{\circ}\text{C}$   
适用介质: 蒸汽、易燃、易爆、导热油、高纯度、有毒等介质等。  
密封面: 镍基合金

产品特点:  
阀杆填料处三级密封: 不锈钢波纹管保护密封、阀杆填料密封、阀门全程开启后通过上密封结构实现密封。

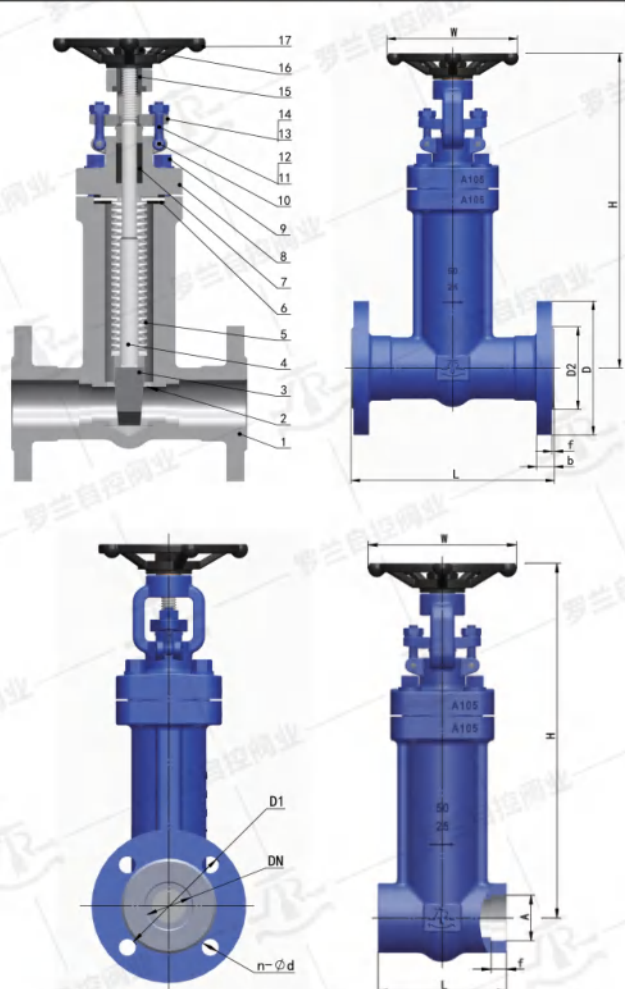
注:  
1、波纹管的材料和使用寿命由用户选择。  
2、如需其他产品型号, 请与罗兰联系。



明杆支架、弹性闸板、栓接阀盖、波纹管密封		主要零件材质	
	序号	零件名称	材料
	1	阀体	WCB
	2	阀座	25+13Cr
	3	闸板	WCB+13Cr
	4	阀杆	13Cr
	5	垫片	0Cr18Ni9+柔性石墨
	6	螺柱	35CrMoA
	7	螺母	45
	8	阀盖	WCB
	9	波纹管	0Cr18Ni9
	10	连接套	0Cr18Ni9
	11	螺柱	35CrMoA
	12	螺母	45
	13	阀盖	WCB
	14	垫片	0Cr18Ni9+柔性石墨
	15	支架	WCB
	16	填料	柔性石墨
	17	销	45
	18	填料压套	2Cr13
	19	活节螺栓	35CrMoA
	20	螺母	45
	21	填料压板	WCB
	22	导向块	35
	23	油杯	组件
	24	轴承压盖	35
	25	手轮	KTH330-08
	26	手轮螺母	35
	27	阀杆螺母	ZCuAl10Fe3
	28	螺栓	35
29	轴承	组件	

PN1.6~4.0MPa 外形尺寸表

DN	1.6MPa				2.5MPa				4.0MPa			
	L	H	W	KG	L	H	W	KG	L	H	W	KG
50	250	530	240	30	250	535	240	33	250	535	280	39
65	265	585	240	35	265	590	240	41	280	590	280	48
80	280	655	280	48	280	660	280	56	310	660	300	62
100	300	793	280	60	300	798	280	75	350	798	350	88
125	325	1070	300	80	325	1080	300	95	400	1080	400	139
150	350	1260	300	98	350	1270	300	135	450	1270	400	185
200	400	1503	350	205	400	1513	350	242	550	1513	450	315
250	450	1543	400	302	450	1553	400	348	650	1553	550	483
300	500	2117	450	452	500	2130	450	500	750	2130	600	645

明杆支架、弹性闸板、栓接阀盖、波纹管密封		主要零件材质	
	序号	零件名称	材料
	1	阀体	A105、F304、F316
	2	阀座	13Cr、SS304、SS316+Stellite
	3	闸板	13Cr、F304、F316+Stellite
	4	阀杆	20Cr13、F304、F316
	5	波纹管组件	SS304、SS316L
	6	垫片	柔性石墨+不锈钢、PTFE
	7	填料	柔性石墨、PTFE
	8	阀盖	A105、F304、F316
	9	单头螺栓	ASTM A193-B7、A193-B8
	10	圆柱销	1035、SS304
	11	活节螺栓	ASTM A193-B7、A193-B8
	12	六角螺母	ASTM A194-2H、A194-8
	13	填料压套	20Cr13、F304、F316
	14	填料压板	A105、F304
	15	阀母	铜合金、D2、BL-2
	16	手轮并帽	A105
	17	手轮	KTH330
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
29			

PN16~PN40 法兰连接

口径DN	总长(L)	外圆(D)	中心(D1)	水介(D2)	法兰厚(b)	水介厚(f)	n-φd	手轮(W)	中心高(H)
15	130	95	65	45	16	2	4-φ14	φ95	210
20	150	105	75	58	18	2	4-φ14	φ95	215
25	160	115	85	68	18	2	4-φ14	φ117	245
32	180	140	100	78	18	2	4-φ18	φ145	280
40	200	150	110	88	18	3	4-φ18	φ145	295
50	250	165	125	102	18	3	4-φ18	φ170	363

PN16~PN40 (150LB~800LB) 承插焊连接

口径DN	总长(L)	承插焊内径(A)	承插焊深度(f)	手轮(W)	中心高(H)
15	79	21.8	9.6	φ95	210
20	92	27.1	12.7	φ95	215
25	111	33.8	12.7	φ117	245
32	120	42.6	12.7	φ145	280
40	120	48.7	12.7	φ145	295
50	140	61.1	15.9	φ170	363