

## 目 录

公司简介	Page 02
荣获的奖励	Page 03
双作用先导式全启安全阀技术特点	Page 04
DUTA系列磅级双作用先导式全启安全阀	Page 05
DUTA系列GB弹簧封闭式双作用先导式安全阀	Page 07
DUTA系列超低压双作用先导式全启安全阀	Page 08
DUTA系列磅级弹簧全启式安全阀	Page 11
DUTA系列高温高压全启式安全阀（磅级）	Page 13
DUTA系列磅级弹簧波纹管全启式安全阀	Page 16
DUTA系列呼吸阀	Page 18
GB全启式安全阀气体排放量	Page 20
磅级全启安全阀气体排放量	Page 21
全启式安全阀的使用与安装	Page 22
安全阀选型基本数据	Page 25
GB安全阀型号标志方法	Page 33
安全阀订货	Page 34

## 公司简介 Company Profile



大连理工大学安全设备有限公司(原大连理工大学安全  
装备厂)系大连市首批(1992年)认定的市属高新技术企业。  
其产品所用技术具有完全自主知识产权，  
并于1991、1992、1994、1996年度分别列为国家  
新产品，1997年列入当年的国家火炬计划项目。  
产品技术曾先后荣获1995年度国家科技进步三等奖，  
1997年荣获国家教委科技进步一等奖。此外，还曾分  
别获得省部级科技进步二等奖一项，科技进步三等奖二项等。

大连理工大学安全设备有限公司创建于1988年，座落在美丽的海滨城市——大连，它与大连理工大学  
化学化工装备特种技术研究所互为依托，是一个教学、科学研究与生产紧密结合的经济实体；是我国  
研究防治化工装置因介质超压而引发的爆炸灾害的主要基地；是大连理工大学化工过程机械博士学  
科点的主要组成部分。

公司现有教授4人，副教授1人、高级工程师2人及数十名工程师和工人技师、助理工程师，技  
术力量雄厚，有雄厚的科技开发实力。相继为国家和各部委完成了一批有关化工装置安全泄压技术  
方面的重大科学研究与技术开发项目，既致力于化工液体超压爆炸防治理论及装备的应用基础  
研究，又能将研究成果及时转化为高新技术产品：特种爆破片装置与新型双作用先导式安全阀  
装置。

公司现拥有发明专利4项、实用新型专利4项、专有技术12项  
和3项软件技术。完成了国家“八五”科技攻关项目《压力容器  
的防爆炸技术攻关》。我公司还是强制性国家标准《爆破片与  
爆破片装置》——GB567-1989、1999两个版本的主要起草、制  
订者，也是现行的国家质检总局《压力容器安全技术监察规程》  
(2000版)的起草参与者。

我公司现主要从事过程工业安全技术产品的研发与制造，  
是专业定点生产企业——具有《爆破片装置制造许可证》和《安  
全阀制造许可证》，并通过《ISO9001:2000质量管理体系》  
认证。产品已广泛应用于石油、化工、能源、冶金、电力、消防  
及国防等行业的1000余家大中型企业。



#### 荣誉奖项

- 1992年通过劳动部组织的专家鉴定
- 1996年获辽宁省专利优秀奖
- 1993年获大连市科技进步一等奖
- 1996年获国家教委科技进步一等奖
- 1994年获辽宁省科技进步三等奖
- 1997年度被审定为国家火炬计划项目
- 1994年度国家级新产品—特种安全装置
- 2001年度通过ISO9001质量体系认证
- 1995年获国家科技进步三等奖
- 2007年再度认定大连市高新技术企业



#### 双作用先导式全启安全阀技术特点

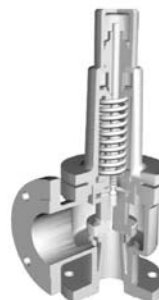
- 以普通弹簧全启式安全阀为基体，增加了先导安全阀功能，使本阀同时具有了先导安全阀和普通弹簧安全阀的双重作用。
- 集先导安全阀和普通弹簧安全阀的优点于一体，形成了一种全新的高性能弹簧全启式安全阀。

##### 动作准确可靠。

本安全阀可在先导阀的控制下准确开启和关闭，即使先导阀失灵，安全阀仍可在不大于1.1倍的工作压力下自动开启，动作准确可靠，具有双保险效果。

##### 密封性能卓越。

允许将安全阀密封力增至保证密封所需的值，在正常工作条件下，其密封力比普通弹簧式安全阀提高至少1倍以上，因而从根本上解决了普通弹簧安全阀密封性能差的难题。



双作用先导式全启安全阀（内装）



### 双作用先导式全启安全阀技术特点



双作用先导式全启安全阀（外置）

#### 启闭压差小。

普通弹簧全启式安全阀的启闭压差受开启高度的限制，一般大大超过允许值。本安全阀启闭压差由先导机构决定，与安全阀开启高度无关，很容易达到很小（例如小于5%）的启闭压差。

#### 动作灵敏，排放量最大。

由于安全阀启闭动作由先导阀控制，开启高度不受回流压力的限制，使得本安全阀启闭动作灵敏，可在瞬间达到全开启（开启高度 $\geq 1/4$ 流通直径），排放量达到最大。

#### 背压平衡。

本结构安全阀因其设计时的特殊考虑，可以自动平衡背压对安全阀开启压力的影响，可以在50%Ps的背压下正常工作。

### DUTA系列磅级双作用先导式全启安全阀

#### ■ 磅级双作用先导式全启安全阀系列

SXA48X-150	SXA48X-150P(R)
SXA48X-300	SXA48X-300P(R)
SXA48X-600	SXA48X-600P(R)

#### ■ 结构及技术特点

- 本系列为弹簧加载型先导式全启安全阀，连接方式为法兰连接。它们能在压力超出设定压力的5%时快速打开，特别适用于介质为蒸汽和气体且排放量要求迅速达到最大的场合应用。
- 本系列安全阀按美标（API）设计、制造、验收。
- 集先导安全阀和普通弹簧安全阀的优点于一体。
- 阀体内置先导阀，外观与普通安全阀相同。
- 具有双重作用，万一导阀失灵，主阀可在不大于1.1倍工作压力下自动开启，动作灵敏可靠。

#### ■ 适用范围

- 适用的工作介质为石化系统的气相介质及其他非腐蚀性气体。
- 适用的工作介质温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ 。
- 适用的压力范围0.15 ~ 11.0 MPa。
- 适用于压力容器、化工管线及其他密闭系统。
- 对特殊介质或其他要求，可由供需双方商定。

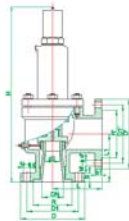


DUTA系列磅级双作用先导式全启安全阀

■ 主要零件材料

No	零件名称	SXA49X-150 SXA49X-300 SXA49X-600	SXA49X-150P SXA49X-300P SXA49X-600P	SXA49X-150R SXA49X-300R SXA49X-600R
1	阀座	2Cr13	0Cr18Ni9(304)	316
2	阀体	WCB	ZG0Cr18Ni9(CF8)	CF8M
3	调节圈	2Cr13	0Cr18Ni9(304)	316
4	反冲盘	2Cr13	0Cr18Ni9(304)	316
5	阀瓣	2Cr13	0Cr18Ni9(304)	316
6	活塞	1Cr18Ni9Ti	0Cr18Ni9(304)	316
7	阀盖	WCB	ZG0Cr18Ni9(CF8)	CF8M
8	弹簧	50CrVA	50CrVA调质	50CrVA调质
9	阀杆	2Cr13	2Cr13	2Cr13
10	阀盖阀瓣密封	堆焊Co基硬质合金、氟橡胶		
11	密封圈	氟橡胶	氟橡胶	氟橡胶

注：也可按用户要求制造其他材料的安全阀，以满足工艺要求。



DUTA系列磅级双作用先导式全启安全阀

■ 外形尺寸和连接尺寸(API 520)

尺寸代号	阀嘴 代号	进口法兰 in 磅级	出口法兰 in 磅级	进口L <sub>1</sub> mm	出口L <sub>2</sub> mm	总高H mm
1½ F 2	F	1½"	2"	150	124	500
1½ F 2	F	1½"	2"	300	150	500
1½ G 2½	G	1½"	2½"	150	124	520
1½ G 2½	G	1½"	2½"	300	150	540
1½ H 3	H	1½"	3"	150	130	550
2 H 3	H	2"	3"	300	150	540
2 H 3	H	2"	3"	600	154	570
2 J 3	J	2"	3"	150	137	550
2½ J 4	J	2½"	4"	300	137	680
3 K 4	K	3"	4"	150	158	690
3 K 4	K	3"	4"	600	184	820
3 L 4	L	3"	4"	150	156	710
4 L 6	L	4"	6"	300	179	800
4 L 6	L	4"	6"	600	179	940
4 M 6	M	4"	6"	150	178	840
4 M 6	M	4"	6"	300	178	840
4 N 6	N	4"	6"	150	197	840
4 N 6	N	4"	6"	300	210	840
4 P 6	P	4"	6"	150	181	840
4 P 6	P	4"	6"	600	225	940
6 Q 8	Q	6"	8"	150	240	1050
6 Q 8	Q	6"	8"	300	241	1120
6 R 8	R	6"	8"	150	240	1050
6 R 8	R	6"	8"	300	240	1120
8 T 10	T	8"	10"	150	260	1180
8 T 10	T	8"	10"	300	279	1350
10 V 14	V	10"	14"	150	380	1900
10 V 14	V	10"	14"	300	370	2100

注：上表中安全阀法兰尺寸是按ANSI B16.5标准设计，也可按其他国际标准进行设计制造。

## DUTA系列GB弹簧封闭式双作用先导式安全阀

### ■ 划型型双作用先导式安全阀系列

SXA42X(Y)-16C	SXA42X(Y)-16P
SXA42X(Y)-40	SXA42X(Y)-40P
SXA42X(Y)-64	SXA42X(Y)-64P

### ■ 结构及特点

- 1. 本系列为弹簧加载型先导式安全阀，连接方式为法兰连接。它们能在过压超出设定压力的5%时快速打开，特别适用于介质为蒸汽和气体且排量要求迅速达到最大场所应用。
- 2. 本系列安全阀按标准（GB/T 12241-12243）设计、制造、验收。
- 3. 集先导安全阀和普通弹簧安全阀的优点于一体。
- 4. 阀体内置先导阀，外观与普通安全阀相同。
- 5. 具有双作用，万一先导失灵，主阀可在不低于1.1倍工作压力下自动开启，动作灵敏可靠。

### ■ 适用范围

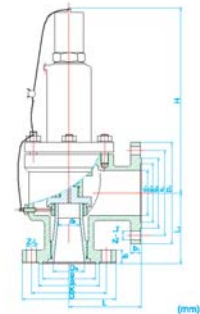
- 1. 适用的工作介质为石化系统的气相介质及其他腐蚀性气体。
- 2. 适用的工作介质温度≤200℃。
- 3. 适用的压力范围0.15-11.0MPa。
- 4. 适用于压力容器、化工管线及其他密闭系统。
- 5. 对特殊介质或其他要求，可由供需双方商定。



## DUTA系列GB弹簧封闭式双作用先导式安全阀

### ■ 主要零件材料

NO	零件名称	SXA42X(Y)-16C SXA42X(Y)-40 SXA42X(Y)-64	SXA42X(Y)-16P SXA42X(Y)-40P SXA42X(Y)-64P
1	阀盖	2Cr13	0Cr18Ni9(304)
2	阀体	WCB	ZG0Cr18Ni9(CF8)
3	调节阀	2Cr13	0Cr18Ni9(304)
4	反冲盘	2Cr13	0Cr18Ni9(304)
5	阀瓣	2Cr13	0Cr18Ni9(304)
6	活塞	1Cr18Ni9Ti	0Cr18Ni9(304)
7	阀座	QT500-7WCB	ZG0Cr18Ni9(CF8)
8	弹簧	50CrVA	50CrVA磨制
9	阀杆	2Cr13	2Cr13
10	阀座密封	堆焊Co基硬质合金、聚四氟	
11	密封圈	聚四氟	



### ■ 外形尺寸和连接尺寸(GB/T2203-1999)

型号	公称 口径 (DN)	d	D	K	g	b	φL	d	K1	g	b	φL	L	L <sub>1</sub>	H	重量 Z (KG)			
SXA42(Y)-16C SXA42(Y)-16P	40	25	150	110	88	16	18	50	150	125	100	16	18	120	110	278	4.4		
	50	32	165	125	102	16	18	65	150	145	120	16	18	135	120	332	4.4		
	80	50	200	160	132	20	18	100	215	190	155	20	170	135	478	8.75			
	100	65	215	180	155	20	18	125	245	210	185	22	180	205	185	990	8.8		
	150	100	280	240	210	24	23	175	310	270	240	26	23	255	260	650	8.8		
SXA42(Y)-40 SXA42(Y)-40P	40	25	145	110	85	16	18	50	150	125	100	16	18	130	120	278	4.4		
	50	32	160	125	100	88	20	18	65	150	145	120	18	145	332	4.4			
	80	50	195	160	135	121	22	18	100	215	190	155	20	170	478	8.8			
	100	65	230	180	160	150	24	23	125	245	210	185	22	180	205	185	990	8.8	
	150	100	300	250	218	204	30	25	175	310	270	240	26	23	255	260	650	8.8	
SXA42(Y)-64 SXA42(Y)-64P	40	25	165	125	95	16	24	23	50	125	100	20	88	18	130	308	4.4		
	50	32	175	135	105	88	26	23	65	150	145	120	22	110	155	330	4.4		
	80	50	210	170	140	121	30	23	100	230	190	160	24	150	23	175	180	582	8.8
	100	65	250	200	168	150	32	25	125	270	220	188	28	176	23	195	195	600	8.8
	150	100	320	260	225	210	36	30	175	320	280	250	30	26	260	270	700	8.8	

## DUTA系列超低压双作用先导式全启安全阀

### ■ 双作用先导式超低压全启安全阀型号

SXA49X-2.5Z

### ■ 适用范围

- 1. 适用的工作介质为空气及无腐蚀性气体。
- 2. 适用的压力范围0.03~0.25MPa。
- 3. 对于特殊介质或其他要求，可由供需双方商定。
- 4. 适用的工作介质温度≤200℃。
- 5. 适用于各种压力容器、化工管线及罗茨风机等，特别适用于脉动较大的低压设备，可保证在脉动条件下，其动作性能保持稳定。

### ■ 技术特性

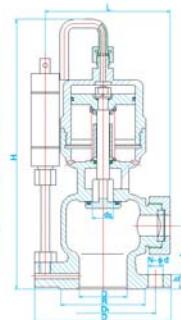
- 1. 本系列为弹簧加载型先导式全启安全阀，连接方式为法兰连接。它们能在过压超出设定压力的6%时快速打开，特别适用于介质为蒸汽和气体且要求排量迅速达到最大场合应用。
- 2. 本阀由外置式先导阀控制主阀开启。
- 3. 主阀具有自密封作用，工作时无泄漏。
- 4. 主阀还设有爆破片装置，万一主阀失灵，爆破片可在不高于1.1倍工作压力下爆破，动作灵敏可靠。
- 5. 启闭压差小于0.03MPa。



## DUTA系列超低压双作用先导式全启安全阀

### ■ 主要零件材料

NO	零件名称	材料
1	筒体	HT200 或其他耐蚀材料
2	筒杆	Q235-A 或其他耐蚀材料
3	筒盖	Q235-A 或其他耐蚀材料
4	活塞	Q235-A 或其他耐蚀材料
5	密封圈	橡胶 或其他耐蚀材料
6	导流筒体	Q235-A 或其他耐蚀材料
7	导流筒座	2Cr13 或其他耐蚀材料



### ■ 外形尺寸和连接尺寸

(mm)

公称口径	d <sub>1</sub>	~L	~H	h	D	R	b	D <sub>1</sub>	n-φd
40	20	140	260	56	130	16	100	4-φ14	
50	32	145	264	69	140	16	115	4-φ14	
80	50	160	310	75	165	18	150	4-φ16	
100	65	180	390	86	205	19	170	4-φ16	
150	80	195	480	120	260	20	225	8-φ16	
200	125	210	590	150	315	22	280	8-φ16	



## DUTA系列磅級彈簧全啟式安全閥

圖 破損彈簧全府式安全閥系列

DAT90(1)-150	DAT90(1)-150P(R)
DAT90(1)-300	DAT90(1)-300P(R)
DAT90(1)-600	DAT90(1)-600P(R)

### ■ 结构及技术特点

- 本系列为弹簧加载型全启式安全阀，连接方式为法兰连接。
- 本系列安全阀阀瓣采用碟形及弓形的结构能有效提高升力系数，使阀瓣在较小的超过压力下迅速达到全开，最大限度地排放超压介质，从而保护设备的安全。
- 阀瓣与阀体为分体结构，不仅维修方便且阀体的变形也不会导致阀瓣密封的失效，宜于达到密封要求。
- 阀瓣与阀座密封面经热处理强化合金，有较高的使用温度和抗冲蚀性，具有较好的密封性能和较长的使用寿命。



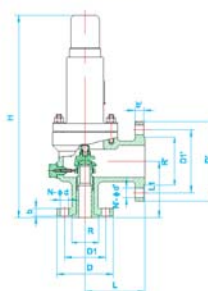
#### ■ 適用範囲

- 本系列安全阀按API 520 及ASME规范进行设计、制造、检验。
- 适用的工作介质为石油、化工气相介质及蒸汽。
- 适用的工作介质温度：碳钢 -30 ~ 427℃；高温钢 ≤ 538℃；奥氏体不锈钢 -196 ~ 400℃。
- 适用的额定压力范围：0.3 ~ 11 MPa。
- DAT90 为封闭式，适用于石油、化工气相介质，也可用于液相介质。
- DAT91 为带扳手开闭型，适用于液相介质。

## DUTA系列磅级弹簧全启式安全阀

#### ■ 主要零部件材料

No	零件名称	DAT80(1)-150 DAT80(1)-300 DAT80(1)-600	DAT80(1)-150P DAT80(1)-300P DAT80(1)-600P	DAT80(1)-150R DAT80(1)-300R DAT80(1)-600R
1	圆 座	2013	00r18N9 { 304 }	316 { 316L }
2	圆 体	WCB	ZG0Cr18Ni9 { CF8 }	CF8M { CF8M }
3	调节圈	2013	00r18N9 { 304 }	316 { 316L }
4	反冲盘	2013	00r18N9 { 304 }	316 { 316L }
5	圆 盖	2013	00r18N9 { 304 }	316 { 316L }
6	圆 盖	WCB	ZG0Cr18Ni9 { CF8 }	CF8M { CF8M }
7	弹 簧	50CrVA	50CrVA磨齿	50CrVA磨齿
8	圆 杆	2013	2013	2013
9	筒套、筒套套	堆焊Co基硬层合金		



### DUTA系列磅级弹簧全启式安全阀

■ 外形尺寸和连接尺寸 (API 526)

尺寸代号	阀嘴代号	进口法兰 in	磅级	出口法兰 in	磅级	进口L mm	出口L mm	总高H mm
1/2 D 1	D	1/4"	150 300 600 900	1"	150	86	98	350
3/4 D 1	D	1/4"	150 300 600 900	1"	150	92	107	350
1 D 2	D	1"	150 300 600 900	2"	150	105	114	390
1 E 2	E	1"	150 300 600 900	2"	150	105	114	390
1 1/2 F 2	F	1 1/4"	150 300 600 900	2"	150	124	121	500
1 1/2 F 2	F	1 1/4"	150 300 600 900	2"	150	124	152	500 510
1 1/2 G 2 1/2	G	1 1/4"	150 300 600 900	2 1/2"	150	124	121	520
1 1/2 G 2 1/2	G	1 1/4"	150 300 600 900	2 1/2"	150	124	152	540
1 1/2 H 3	H	1 1/4"	150 300 600 900	3"	150	130	124	550
2 H 3	H	2"	150 300 600 900	3"	150	130	124	540
2 H 3	H	2"	150 300 600 900	3"	150	154	162	570
2 J 3	J	2"	150 300 600 900	3"	150	137	124	550 560
2 1/2 J 4	J	2 1/4"	150 300 600 900	4"	150	137	143	680
3 K 4	K	3"	150 300 600 900	4"	150	156	162	690 690
3 K 4	K	3"	150 300 600 900	4"	150	184	181	820
3 L 4	L	3"	150 300 600 900	4"	150	156	166	710 710
4 L 6	L	4"	150 300 600 900	6"	150	179	181	800
4 L 6	L	4"	150 300 600 900	6"	150	179	203	840 840
4 M 6	M	4"	150 300 600 900	6"	150	178	184	840 840
4 M 6	M	4"	150 300 600 900	6"	150	178	203	840 840
4 N 6	N	4"	150 300 600 900	6"	150	197	210	840 840
4 P 6	P	4"	150 300 600 900	6"	150	181	229	840
4 P 6	P	4"	150 300 600 900	6"	150	225	254	940
6 Q 8	Q	6"	150 300 600 900	8"	150	240	241	1090 1120 1200
6 R 8	R	6"	150 300 600 900	8"	150	240	241	1090 1120
6 R 10	R	6"	150 300 600 900	8"	150	240	267	1180 1250
8 T 10	T	8"	150 300 600 900	10"	150	280	279	1190 1350
10 V 14	V	10"	150 300 600 900	14"	150	360	370	1900 2100

注：上表的安全阀法兰尺寸是按ANSI B16.5标准设计，也可按国标或其他国际标准进行设计制造。

### DUTA系列高温高压全启式安全阀 (磅级)

#### ■ 高温高压全启式安全阀系列

ESA48Y-2500

FSA48Y-2500

SLA48Y-2500

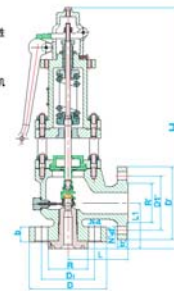


#### ■ 结构及特点

- 本系列安全阀采用碟形反冲盘的结构能有效地提高升力系数，使阀瓣在较小的超过压力下迅速达到全开，最大限度地排出超压介质，从而保护设备的安全。
- 阀瓣与阀体为分体结构，不仅维修方便且阀体的变形也不会导致阀瓣密封的失效，易于达到密封要求。
- 阀瓣与阀座密封面堆焊钴基硬质合金，有较高的使用温度和抗冲蚀性能，能有较好的密封性能和较长的使用寿命。
- 考虑介质的高温、高压工况，结构上增加隔热层和防冲蚀的缓冲机构，弹簧不会因高温而松弛，使安全阀能正常、稳定地工作。

#### ■ 适用范围

- 适用的工作介质为蒸汽或其他高温气体。
- 适用的工作介质温度≤550℃。
- 适用的压力范围5.0~26 MPa。



EPJ5A48Y-2500结构示意图



### DUTA系列高温高压全启式安全阀（磅级）

#### ■ 主要零件材料

No	零件名称	材料
1	阀盖	0Cr18Ni9
2	阀体	ZG20CrMo, WC6
3	调节阀	0Cr18Ni9
4	反冲盘	0Cr18Ni9
5	阀瓣	0Cr18Ni9
6	阀座	ZG20CrMo, WC6
7	弹簧	50CrVA(30W4Cr2VA)
8	阀杆	2Cr13
9	阀座、阀瓣密封面	堆焊Co基硬质合金

#### ■ FSA48Y-2500型外形尺寸和连接尺寸(mm)

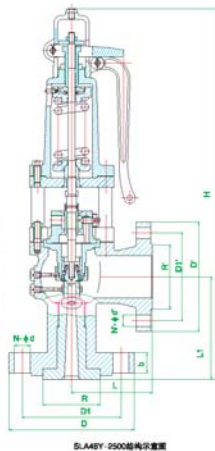
外形尺寸	L	L1	H
进口法兰	D	b	R
1.5-2500B RJ	180	35	92
出口法兰	D'	b'	R'
2-300LB RF	169	23	92

#### ■ FSA48Y-2500型外形尺寸和连接尺寸(mm)

外形尺寸	L	L1	H
进口法兰	D	b	R
1.5-2500B RJ	180	35	92
出口法兰	D'	b'	R'
2.5-300LB RF	190	27	106

#### ■ SLA48Y-2500型外形尺寸和连接尺寸

尺寸规格	L	L1	H	D	b	R	D1	N-φd	D'	b'	R'	D'1	N'-φd'
1.5F3"	155	250	780	180	35	73	124	4-φ30	165	20	92	127	4-φ19
2.5F3"	155	197	705	242	42	110	190	8-φ31	210	29	127	166	8-φ22

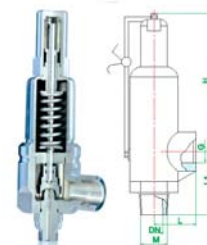


SLA48Y-2500结构图

### DUTA系列磅级弹簧螺紋全启式安全阀

#### ■ 磅级弹簧螺紋全启式安全阀系列

DAT80-150/300  
DAT80-150P/300P  
DAT80-150R/300R



#### ■ 主要性能指标

公称压力PN	150	300
壳体强度P <sub>h</sub> (MPa)	3.0	7.5
整定压力P <sub>h</sub> (MPa)	0.1-2.0	1.6-5.0
密封压力P <sub>m</sub>	90% P <sub>h</sub>	
回流压力P <sub>h</sub>	≥90% P <sub>h</sub>	
排放压力P <sub>p</sub>	≤1.1 P <sub>h</sub>	
开启高度h(mm)	≥1/4 d <sub>0</sub>	
适用温度	C	≤300℃
	P, R	≤200℃
适用介质	C	气体、液体
	P, R	碳氢、醇醚

#### ■ 主要零件材料

零件名称	代号	材料名称
阀体	C	WC6
阀座、阀芯		0Cr18Ni9
弹簧		50CrVA
阀体	P	ZG20Cr18Ni9
阀座、阀芯		0Cr18Ni9
阀体	R	CF8M
阀座、阀芯		316
弹簧	P, R	50CrVA调质

#### ■ 主要尺寸

DAT80-150/300, DAT80-150P/300P, DAT80-150R/300R						
公称通径 DN(in)	尺寸(mm)					
	d <sub>0</sub>	M(NPT)	G(NPT)	L	L1	H
1/2" x 3/4"	D(10)	1/2"	3/4"	45	85	140
3/4" x 1"	D(10)	3/4"	1"	45	85	140
1" x 1 1/2"	D(10)	1	1 1/2"	55	100	160
1 1/2" x 2"	G(20.5)	1 1/2"	2"	65	110	170

## DUTA系列呼吸阀

根据国家标准《石油化工企业设计防火规范》(GB50180-92)之规定：“储存甲、乙类液体的固定顶罐，应设阻火罐和呼吸阀”。可见呼吸阀、阻火罐是储罐不可缺少的安全设施。它不仅能维持储罐气压平衡，确保储罐在超压或真空时免遭破坏，且能减少储罐内介质的挥发和损耗。

我公司生产的呼吸阀，具有结构紧凑、通气量大、泄漏量小、密封性能好等特点。具有体积小、重量轻、检修、清洗、更换方便等优点。

### 主要技术参数：

适用于各种石油、化工、医药、能源、特殊液体或气体等物料。

### 操作压力：

- A、-295Pa(-30mmH<sub>2</sub>O) +355Pa(+36mmH<sub>2</sub>O)
- B、-295Pa(-30mmH<sub>2</sub>O) +980Pa(+100mmH<sub>2</sub>O)
- C、-295Pa(-30mmH<sub>2</sub>O) +1750Pa(+180mmH<sub>2</sub>O)
- D、-295Pa(-30mmH<sub>2</sub>O)+9800Pa(+10000mmH<sub>2</sub>O)

### 防爆级别：

BS5501；ⅡA、ⅡB、ⅡC。

### 壳体材质：

碳钢、铝合金、不锈钢；0Cr18Ni9(304)、304L、316、316L。

### 阀盖、阀座材质：

铝合金、不锈钢。

### 密封件材质：

聚四氟乙烯。

### 法兰标准：

HQ20594-97 PN10

如客户需用GB、SH、HGJ、JB、ANSI、JIS等标准或改变压力等级时，请在订货合同中注明。

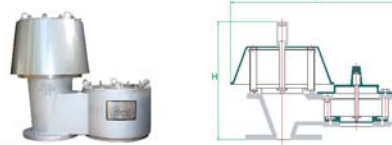
### 制造、检测标准：

按《石油储罐呼吸阀》(SY7511-87)、《石油储罐阻火器阻火性能和试验方法》(GB5008-86)等标准进行制造和验收，或客户指定标准。



## DUTA系列呼吸阀

### ■ 全天候呼吸阀 (DAB100型)



### ■ 设备材质：

No	1	2	3	4	5	6
构件	壳体	阀杆	阀盘	阀座	垫片	阻火元件
材质	不锈钢	304	304	304	304	304
	铝合金	316	316	316	316	316
	碳钢	316L	316L	316L	316L	316L
		PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE

注：连接标准：HG、GB、ANSI、JIS、DN等等

操作压力：-295Pa---+98000Pa (-30mmH<sub>2</sub>O---+10000mmH<sub>2</sub>O)

### ■ 尺寸表：

DN(mm)	25	32	40	50	80	100	150	200	250	300
L(mm)	180	180	180	180	213	265	305	365	420	480
H(mm)	255	255	255	255	260	290	330	430	500	510

### 订货须知：

1. 订货时请注明产品尺寸、操作压力及材质。

2. 当需要其他标准法兰、材质或操作压力时请在订货时注明。

### DUTA系列呼吸阀

#### 紧急放空入孔 (DAB200型)

紧急放空入孔是快速泄压装置，其技术性能、主要零部件材料与呼吸阀相似。



#### 设备材质:

No	1	2	3	4	5
构件	壳体	筒杆	筒盖	筒座	筒套
材质	不锈钢	304	304	304	304
	铝合金	316	316	316	316
	碳钢	316L	316L	316L	316L
	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE

注: 连接标准: HG、GB、ANSI、JIS、DN等等  
操作压力: +1961Pa (+200mmH<sub>2</sub>O)

#### 呼吸阀型号编制方法说明



### GB全启式安全阀气体泄放量

#### 公式

$$W_s = 10K_A C P \sqrt{\frac{M}{Z T}}$$

$$C = 1.948 \sqrt{\frac{2}{K - 1} \left( \frac{K + 1}{K - 1} \right)^{\frac{1}{2}}}$$

其中:  $W_s$  - 额定排量, kg/h  
 $K_A$  - 0.72 额定排量系数  
 $A$  - 喉部面积, mm<sup>2</sup>  
 $P$  - 排放绝对压力, MPa  
 $M$  - 气体摩尔质量, kg/kmol  
 $T$  - 喉部绝对温度, K  
 $Z$  - 压缩系数

按GB/T 12241-2005《安全阀一般要求》设计计算。  
 临界条件下排放, 排放压力为开启压力 $P_h$ 的1.1倍计算。

开启压力 Pa (MPa)	25 490.6	32 803.8	40 1256.0	50 1962.5	65 3316.6	80 5024.0	100 7850.0	125 12265.6
0.2	970	1590	2490	3890	6560	9930	15520	24300
0.25	1137	1862	2910	4550	7680	11640	18190	28400
0.3	1304	2135	3340	5210	8810	13350	20900	32600
0.4	1537	2580	4190	6540	11060	16760	25200	40000
0.5	1871	3220	5050	7890	13320	20180	31500	49000
0.6	2204	3770	5900	9210	15670	23600	36300	57600
0.7	2640	4320	6750	10540	17830	27000	42200	65900
0.8	2970	4870	7810	11880	20100	30400	47500	74300
0.9	3300	5410	8460	13210	22300	33880	52900	82600
1.0	3640	5960	9020	14540	24600	37200	58200	90900
1.1	3970	6500	10170	15880	26800	40700	63500	99300
1.2	4310	7050	11020	17210	29100	44100	68900	107800
1.3	4640	7600	11880	18540	31300	47500	74200	115800
1.4	4970	8140	12730	19880	33600	50900	79500	124300
1.5	5310	8690	13590	21200	35900	54300	84900	132800
1.6	5640	9230	14400	22500	38100	57700	90200	140800
1.8	6310	10330	16150	25200	42800	64600	100900	
2.0	6970	11420	17850	27900	47100	71400	111600	
2.2	7640	12510	19560	30600	51600	78200	122200	
2.5	8640	14150	22120	34500	58400	88500	138200	
2.8	9640	15790	24700	38500	65200	98700	154200	
3.2	10860	17970	28100	43900	74200	112400	175600	
3.6	12310	20200	31500	49200	83200	126000	196900	
4.0	13640	22340	34900	54500	92200	139700	218000	
4.5	15310	25100	39200	61200	103500	156800		
5.0	16980	27800	43500	67900	114700	173800		
5.5	18650	30500	47700	74500	126000	190900		
6.0	20300	33300	52000	81200	137300	208000		
6.4	21600	35500	55400	86500	146300	222000		
7.0	23600	38700	60600	94600	159800	242000		
8.0	27000	44200	69100	107900	182400	276000		
9.0	30300	49700	77600	121200	205000	310000		
10.0	33700	55100	86200	134500	227000	345000		

磅级全启式安全阀气体泄放量

■ 型号

SXA49X  
DAT90  
ESA48Y-2500  
SLA48Y-2500

DAT90  
DAT91  
FSA48Y-2500

- 按API 520《炼油厂压力释放装置的尺寸确定、选择和安装推荐零件表》计算。
- 下列的额定空气排量(q<sub>air</sub>)，是标准空气(16°C)介质，额定压力为额定压力的10%计算，当额定压力低于0.3MPa时，额定压力为0.3MPa。
- 额定压力P<sub>0</sub>=0.1~20MPa。
- 表中数据已换算成SI单位制。

P <sub>0</sub> (MPa)	喉部直径代号和面积 (mm <sup>2</sup> )												
	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
	71	126	198	325	506	830	1186	1839	2323	2798	4116	7129	10327
0.1	109	196	306	501	783	1285	1835	2849	3696	4336	6375	11041	15987
0.2	167	296	466	763	1192	1965	2792	4335	5471	6597	9698	16798	24322
0.3	224	398	626	1025	1600	2625	3749	5821	7346	8856	13022	22564	32656
0.4	281	500	786	1286	2009	3296	4705	7307	9221	11119	16345	28311	40961
0.5	339	602	946	1546	2418	3966	5682	8792	11036	13390	19609	34067	49326
0.6	396	703	1108	1809	2826	4636	6619	10279	12971	15641	22962	39824	57660
0.7	453	805	1265	2071	3235	5306	7576	11764	14846	17902	26316	45580	65965
0.8	511	907	1425	2333	3643	5976	8533	13250	16721	20163	29639	51336	74330
0.9	568	1009	1585	2594	4052	6647	9490	14735	18595	22424	32963	57093	82864
1.0	625	1110	1745	2856	4460	7317	10447	16221	20470	24685	36296	62949	90969
1.1	683	1212	1905	3118	4869	7987	11403	17707	22345	26946	39610	69606	99334
1.2	740	1314	2065	3379	5278	8657	12360	19193	24220	29206	42934	74362	107868
1.3	797	1416	2225	3641	5686	9327	13317	20678	26095	31467	46257	80119	118003
1.4	855	1517	2385	3922	6095	9989	14274	22164	27970	33728	49581	85875	124338
1.5	912	1619	2544	4164	6503	10668	15231	23650	29645	35889	52024	91632	132672
1.6	969	1721	2704	4426	6912	11336	16186	25136	31720	38250	55228	97398	141007
1.7	1027	1823	2864	4687	7320	12008	17145	26621	33595	40511	58551	103144	149342
1.8	1084	1924	3024	4949	7729	12678	18101	28107	35470	42772	60875	109001	157677
1.9	1141	2026	3184	5210	8138	13349	19058	29593	37345	45033	64198	114657	166011
2.0	1199	2128	3344	5472	8546	14019	20015	31078	39220	47294	66222	120414	174348
2.2	1313	2331	3664	5965	9263	15359	21829	34050	42970	51815	78169	131927	
2.4	1428	2535	3983	6519	10181	16700	23842	37021	46720	56337	82816	143439	
2.6	1543	2738	4303	7042	10996	18040	25756	39993	50469	60859	89493	154952	
2.8	1657	2942	4623	7565	11815	19390	27670	42964	54219	65381	96110	166465	
3.0	1772	3145	4943	8088	12632	20721	29564	45938	57969	69903	102757	177978	
3.2	1887	3349	5262	8612	13449	22061	31497	49007	61719	74425	109404	189491	
3.4	2001	3552	5582	9135	14266	23402	33411	51879	65489	78946	116051	201004	
3.6	2116	3756	5902	9658	15083	24742	35325	54850	69219	83488	122696	212517	
3.8	2231	3959	6222	10181	15901	26082	37238	57822	72969	87990	129346	224030	
4.0	2345	4163	6541	10704	16718	27423	39152	60793	76719	92512	135993	235542	

磅级全启式安全阀气体泄放量

P <sub>0</sub> (MPa)	喉部直径代号和面积 (mm <sup>2</sup> )												
	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
	71	126	198	325	506	830	1186	1839	2323	2798	4116	7129	10327
4.2	2480	4366	6961	11228	17535	28763	41056	63765	80489	97034	142640		
4.4	2575	4570	7181	11751	18352	30104	42979	66736	84218	101555	149287		
4.6	2689	4773	7501	12274	19189	31444	44893	69708	87968	106077	155934		
4.8	2804	4976	7820	12797	19986	32784	46807	72679	91718	110599	162581		
5.0	2919	5180	8140	13321	20804	34125	48721	75651	95468	115121	169226		
5.2	3033	5383	8400	13844	21621	35465	50634	78622	99218	119643	175875		
5.4	3148	5587	8780	14367	22438	36806	52548	81594	102968	124165	182522		
5.6	3263	5790	9099	14890	23255	38146	54452	84565	106718	128666	189169		
5.8	3377	5994	9419	15414	24072	39486	56375	87537	110488	133208	19616		
6.0	3492	6197	9739	15937	24889	40827	58289	90508	114217	137730	202463		
6.2	3607	6401	10059	16460	25707	42167	60203	93480	117967	142252	209110		
6.4	3721	6604	10379	16983	26524	43508	62116	96451	121717	146774	215757		
6.6	3836	6808	10698	17507	27341	44848	64030	99423	125467	151295	222404		
6.8	3951	7011	11018	18030	28158	46188	65944	102394	129217	155817	229052		
7.0	4065	7215	11338	18553	28975	47529	67858	105396	133067				
7.2	4180	7418	11658	19076	29792	48869	69771	108337	136717				
7.4	4295	7622	11977	19600	30609	50210	71685	111306	140467				
7.6	4409	7825	12297	20123	31427	51550	73599	114280					
7.8	4524	8029	12617	20646	32244	52890	75512	117251					
8.0	4639	8232	12937	21169	33061	54231	77426	120223					
8.2	4753	8436	13256	21693	33878	55571	79340	123194					
8.4	4868	8639	13576	22216	34695	56912	81253	126166					
8.6	4983	8843	13896	22739	35512	58252	83167	129137					
8.8	5097	9046	14216	23262	36330	59592	85081	132109					
9.0	5212	9250	14535	23785	37147	60933	86994	135080					
9.2	5327	9453	14855	24309	37964	62273	88908	138052					
9.4	5441	9657	15175	24832	38781	63613	90822	141023					
9.6	5556	9860	15495	25355	39598	64954	92736	143995					
9.8	5670	10064	15814	25878	40415	66294	94649	146966					
10.0	5785	10267	16134	26402	41233	67635	96563	149938					
10.2	5900	10470	16454	26925	42050	68975	98477	152909					
10.4	6016	10678	16778	27455	42878	70332	100415	155919					
10.6	6129	10877	17093	27971	43684	71656	102204						
10.8	6244	11081	17413	28496	44501	72996	104218						
11.0	6358	11284	17733	29018	45318	74337	106131						

磅级全启式安全阀气体泄放量

P <sub>0</sub> (MPa)	喉部直径代号和面积 (mm²)											
	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
	71	126	198	325	506	830	1186	1839	2323	2796	4116	7129
11.2	6473	11488	18053	29641	46135	75677	108045					
11.4	6588	11691	18372	30064	46653	77017	109959					
11.6	6702	11895	18692	30588	47770	78358	111873					
11.8	6817	12098	19012	31111	48587	79698	113786					
12.0	6932	12302	19332	31634	49404	81039	115700					
12.2	7046	12505	19651	32157	50221	82379	117614					
12.4	7161	12709	19971	32681	51038	83719	119527					
12.6	7276	12912	20291	33204	51856	85060	121441					
12.8	7390	13116	20611	33727	52673	86400	123355					
13.0	7505	13319	20931	34250	53490	87741	125268					
13.2	7620	13523	21250	34773	54307	89081	127182					
13.4	7734	13726	21570	35297	55124	90421	129096					
13.6	7849	13930	21890	35820	55941	91762	131010					
13.8	7964	14133	22210	36343	56758	93102	132923					
14.0	8078	14337	22529	36866	57576	94443	134837					
14.2	8193	14540	22849	37390	58393	95783	136751					
14.4	8308	14744	23169	37913	59210	97123	138664					
14.6	8422	14947	23489	38436	60027	98464	140578					
14.8	8537	15151	23808	38959	60844	99804	142492					
15.0	8652	15354	24128	39483	61661	101145	144405					
15.2	8766	15558	24448	40006	62479	102485	146319					
15.4	8881	15761	24768	40529	63296	103825						
15.6	8996	15964	25087	41052	64113	105166						
15.8	9110	16168	25407	41576	64930	106506						
16.0	9225	16371	25727	42099	65747	107847						
16.2	9340	16575	26047	42622	66564	109187						
16.4	9454	16778	26366	43145	67382	110527						
16.6	9569	16982	26686	43669	68199	111868						
16.8	9684	17185	27006	44192	69016	113208						
17.0	9798	17389	27326	44715	69833	114549						
17.2	9913	17592	27645	45238	70650	115889						
17.4	10028	17796	27965	45762	71467	117229						
17.6	10142	17999	28285	46285	72285	118570						
17.8	10257	18203	28605	46808	73102	119910						
18.0	10372	18406	28924	47331	73919	121251						

磅级全启式安全阀气体泄放量

P <sub>0</sub> (MPa)	喉部直径代号和面积 (mm²)											
	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
	71	126	198	325	506	830	1186	1839	2323	2796	4116	7129
18.2	10486	18610	29244	47854	74736	122591						
18.4	10601	18813	29564	48378	75553	123931						
18.6	10716	19017	29884	48901	76370	125272						
18.8	10830	19220	30203	49424	77187							
19.0	10945	19424	30523	49947								
19.2	11060	19627	30843	50471								
19.4	11174	19831	31163	50994								
19.6	11289	20034	31483	51517								
19.8	11404	20238	31802	52040								
20.0	11518	20441	32122	52564								
20.2	11633	20645	32442	53087								
20.4	11748	20848	32762	53610								
20.6	11862	21052	33081	54133								
20.8	11977	21255	33401	54657								
21.0	12091	21459	33721	55180								
21.2	12206	21662	34041	55703								
21.4	12321	21865	34360	56226								
21.6	12435	22069	34680	56750								
21.8	12550	22272	35000	57273								
22.0	12665	22476	35320	57796								
22.2	12779	22679	35639	58319								
22.4	12894	22883	35959	58843								
22.6	13009	23086	36279	59366								
22.8	13123	23290	36599	59889								
23.0	13238	23493	36918	60412								
23.2	13353	23697	37238	60935								
23.4	13467	23900	37558	61459								
23.6	13582	24104	37878	61982								
23.8	13697	24307	38197	62505								
24.0	13811	24511	38517	63028								
24.2	13926	24714	38837	63552								
24.4	14041	24918	39157	64075								
24.6	14155	25121	39476	64598								
24.8	14270	25325	39796	65121								
25.0	14385	25528	40116	65645								
25.2	14499	25732	40436	66168								
25.4	14614	25935	40755	66691								
25.6	14694	26078	40979	67057								
25.8	14796	26360	41265	67526								
26.0	14859	26547	41717	68104								



## 全启式安全阀的使用与安装

### ■ 安全阀调整

#### ■ 新 阀

每一台安全阀出厂前，都严格地进行了各种强度和性能试验。但在安装之前最好再检查一下，以确定安全阀在运输或存放时是否由于操作不当遭到损坏。

#### ■ 旧 阀

由于装置停车使阀门长期停用，或长期存放，或者阀门大修以后，在投用之前也应进行检查，以确定它的额定压力和疏泄密封性能。

#### ■ 安全阀校核台

安全阀校核台的原理和条件，对于能否得到正确的校核结果是至关重要的。校核介质中的固体或其它物会损坏被调安全阀的密封面。校核台必须无泄漏，校核介质必须清洁。校核压力必须是标定的，它的量程适合于安全阀的相应压力等级。额定压力应在压力表（标准表）刻度范围的三分之一左右。

校核台提供了一根精确的、方便的手段用于确定阀门的设定压力和疏泄的密封性能。它与安全阀使用的现场条件不完全一样。不过不能用安全阀校核台来测量排放压力或排放能力。

#### ■ 校核流体

用于气体的安全阀的校核流体应是空气或氮气，用于液体的安全阀的校核流体是水。用于蒸汽的阀门应用蒸汽校核，若不能用蒸汽进行校核，则用空气或氮气进行。在这种情况下，需要修正额定压力以补偿由

校核流体温度造成的差别。

#### ■ 开启压力调整

双作用先导式的安全阀是一种结构相对比较复杂的先导式安全阀，所以在校核时必须认真阅读《双作用先导式安全阀安装使用说明书》。若想改变安全阀的开启压力不仅需要调整主阀的弹簧，还必须调整导阀的弹簧。

调整弹簧式安全阀与普通安全阀的调整方法相同。通过调整弹簧压缩量即可调整开启压力。开启压力的改变超出弹簧的额定压力范围时，需要更换弹簧组件。该组件包括一只弹簧和两只弹簧座。新的主阀和导阀弹簧组件必须从本公司购买，必须重新由本公司或本公司指定的安全阀维修机构校核后更换使用。

#### ■ 调整疏泄阀

调节阀已在工厂内调好，很少需要再调整。若需调整可按下面的步骤进行：卸下调节定位螺钉，并插入一把螺丝刀，让螺丝刀对准凹口。向右转动调节圈就把调节圈抬高，从而会增加排气量即降低回座压力；向左转动调节圈就把调节圈降低，从而会降低排放量即提高回座压力。

应注意，本公司的双作用先导式安全阀，由于设计时已经考虑了常用场合所需的启闭压差，故其回座压力均能满足规定的要求，通常不需要调整调节圈。

## 全启式安全阀的使用与安装

### ■ 安全阀安装

#### ■ 进口管的敷设

安全阀必须垂直安装，并且最好直接安装在容器或管道的接头上，而不另设进口管。当必须敷设进口管时，进口管的内径应不小于安全阀的进口口径。管的长度要尽可能小，以减少管道阻力和安全阀排放反作用力对于管端接头的力矩。

通常要求安全阀排放时，进口管道中的压力降不超过阀门启闭压差(开启压力与回座压力之差)的50%。一般取不大于开启压力的2%到3%。进口管道阻力过大时，会导致阀门振荡(频繁启闭)和排量不足。

进口管道是否需加支撑，可以根据安全阀排气反作用力对于管道的力矩大小决定。设安全阀向大气排放，其出口排气速度为音速，则排气反作用力可按下式计算：

$$F = \frac{K_d}{0.9A_0} (P_0 + P_1) \cdot P_1 \cdot A_0$$

式中：F：排气反作用力 (N)

$K_d$ ：安全阀额定排量系数

$A_0$ ：阀座喉部截面积 (mm<sup>2</sup>)

$A_1$ ：阀出口截面积 (mm<sup>2</sup>)

$P_1$ ：排放压力 (N/mm<sup>2</sup>)

$P_0$ ：大气压力 (N/mm<sup>2</sup>)

系数按下式计算：

$$\Psi = \sqrt{20(K+1)\left(\frac{P_1}{K+1}\right)^{\frac{2}{K+1}}}$$

$K$ ：绝热指数。

对于空气： $K=1.41$   $\Psi=1.27$

对于饱和水蒸汽： $K=1.135$   $\Psi=1.24$

对于过热蒸汽： $K=1.31$   $\Psi=1.25$

#### ■ 排放管的敷设

为了尽可能减小对安全阀动作和性能的影响，敷设排放管时应注意下列各点：

(1) 排放管的内径应不小于安全阀排出口口径。排放管的阻力尽可能小。在排放时，排放管道中的阻力压降应小于阀门开启压力值的5%，以避免造成过大背压，影响阀门动作。

(2) 管道应加以适当的支撑，以防止管道应力(包括热应力)附加到安全阀上。

(3) 原则上一个安全阀单独使用一根排放管较好。当两个以上安全阀共用一根集合管时，集合管要有足够的排放面积，在排放管导入集合管处，流向的转折应尽可能小。

(4) 应设置适当的排液孔，防止雨、雪、冷凝液等积聚在排放管中。

(5) 安全阀与进口管和排放管的连接螺栓应均匀拧紧，以防止对阀门产生附加应力。



安全阀选型基本数据

■ 根据安全阀的规格和压力代号

代号	口径		面积		代号	口径		面积	
	in	mm	in²	mm²		in	mm	in²	mm²
D	0.375	9.51	0.110	71.0	L	1.906	48.4	2.853	1839
E	0.500	12.7	0.196	126	M	2.141	54.4	3.60	2323
F	0.625	15.8	0.307	196	N	2.351	59.7	4.34	2798
G	0.800	20.3	0.503	325	P	2.851	72.4	6.38	4116
H	1.000	25.4	0.785	506	Q	3.752	95.3	11.05	7129
J	1.125	28.5	1.287	830	R	4.515	114.7	16.0	10327
K	1.530	38.9	1.838	1188	T	5.755	146.2	26.0	16779

■ 根据工作压力等级

公称压力	工作压力范围 (MPa)									
0.25	0.03-0.05	0.05-0.07	0.07-0.1	0.1-0.13	0.13-0.16	0.16-0.20	0.20-0.25			
1.60	0.15-0.25	0.25-0.40	0.4-0.5	0.5-0.6	0.6-0.7	0.7-0.8	0.8-1.0	1.0-1.3	1.3-1.6	
2.00	>1.3-1.6	1.6-2.0		>2.5-3.2	>3.2-4					
4.00		>1.6-2.0	>2-2.5							
5.00					>4-5					
6.40					>2.5-3.2	>3.2-4	>4-5	>5-6.4		
10.0							>4-5	>5-6.4	>6.4-8	>8-10
11.0		>10-11								

说明: 1. 相同规格尺寸的安全阀可通过更换先导阀和主阀弹簧来改变其开启压力级别。原则上每个弹簧的调压范围不得超过 ±10%。  
2. 其中公称压力 2.0、5.0、11.0 分别与 API 标准安全阀的 150b、300b、600b 压力级别相对应。

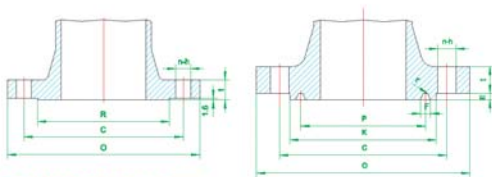
安全阀选型基本数据

■ 根据阀门温度-最大工作压力值(摘自 ANSI B16.34《法兰、端头和端接法蘭的阀门》)

温度		公称压力等级											
		150				300				600			
		材料				材料				材料			
°F	°C	1.1	1.9	2.1	2.2	1.1	1.9	2.1	2.2	1.1	1.9	2.1	2.2
		WCB	WC6 CrMo	304 CF3	316 CF3M CF8	WCB	WC6 CrMo	304 CF3	316 CF3M CF8	WCB	WC6 CrMo	304 CF3	316 CF3M CF8
-20	-29	285	290	275	275	740	750	720	720	1480	1500	1440	1440
100	38	1.97	2.00	1.90	1.90	5.17	5.17	4.97	4.97	10.21	10.34	9.93	9.93
200	93	260	260	230	235	675	750	600	620	1350	1500	1200	1240
		1.79	1.79	1.59	1.60	4.65	5.17	4.14	4.28	9.31	10.34	8.27	8.55
300	149	230	230	205	215	655	720	540	560	1315	1445	1080	1120
		1.59	1.59	1.41	1.48	4.51	4.97	3.72	3.86	9.07	9.97	7.45	7.72
400	204	200	200	190	195	635	695	495	515	1270	1385	995	1025
		1.38	1.38	1.31	1.35	4.38	4.79	3.41	3.55	8.76	9.55	6.86	7.07
500	260	170	170	170	170	600	665	465	480	1200	1330	930	955
		1.17	1.17	1.17	1.17	4.14	4.59	3.21	3.31	8.27	9.17	6.41	6.59
600	315	140	140	140	140	550	605	435	450	1095	1210	875	900
		0.97	0.97	0.97	0.97	3.79	4.17	3.00	3.10	7.55	8.34	6.03	6.21
650	343	125	125	125	125	535	590	430	445	1075	1175	860	890
		0.86	0.86	0.86	0.86	3.69	4.07	2.98	3.07	7.41	8.10	5.93	6.14
700	371	110	110	110	110	535	570	425	430	1065	1135	850	870
		0.76	0.76	0.76	0.76	3.69	3.93	2.93	2.96	7.34	7.83	5.86	6.00
750	399	95	95	95	95	505	530	415	425	1010	1065	830	855
		0.65	0.65	0.65	0.65	3.48	3.65	2.86	2.93	6.96	7.34	5.72	5.90
800	427	80	80	80	80	410	510	405	420	825	1015	805	845
		0.55	0.55	0.55	0.55	2.83	3.52	2.79	2.90	5.69	7.00	5.55	5.83
850	454		65	65	65		485	395	420		975	790	835
			0.45	0.45	0.45		3.34	2.72	2.90		6.72	5.45	5.76
900	482		50	50	50		450	390	415		900	780	830
			0.34	0.34	0.34		3.10	2.69	2.86		6.21	5.38	5.72
950	510		35	35	35		320	380	385		640	765	775
			0.24	0.24	0.24		2.21	2.62	2.65		4.41	5.27	5.34
1000	538		20	20	20		215	320	350		430	640	700
			0.14	0.14	0.14		1.48	2.21	2.40		2.96	4.41	4.83

注: 1 WCB 不推荐用于温度长期大于 427°C 的工况。此时碳钢中的碳化物可能转化为石墨。  
2 WCB 应为正火加回火的组织。不能用于超过 590°C 的工况。  
3 表内数据单位: PSI/MPa

安全阀选型基本数据



■ 钢制安全阀进出口法兰标准 (ANSI B16.5)

公称通径	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250
	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	10
法兰外径	O	89	99	108	127	152	178	190	229	279	343	406
法兰最小厚度	t	11.2	12.7	14.2	17.5	19	22.4	23.9	23.9	25.4	28.4	30.2
凸台外径	R	35	43	51	73	92	105	127	157	216	270	324
螺栓孔数	n	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	12
螺栓孔径	h	16	16	16	16	19	19	19	19	22	22	26
螺栓孔中心直径	C	60.5	70	79.5	98.5	120.5	139.5	152.5	190.5	241.5	298.5	362

公称通径	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250
	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	10
法兰外径	O	95	117	124	156	165	190	210	254	318	381	444
法兰最小厚度	t	14.3	15.9	17.5	20.7	22.3	25.4	28.4	31.8	36.6	41.3	47.7
凸台外径	R	35	43	51	73	92	105	127	157	216	270	324
螺栓孔数	n	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12	16
螺栓孔径	h	16	19	19	22	19	22	22	22	22	26	29
螺栓孔中心直径	C	66.5	82.5	89	114.5	127	149	168	200	270	330	387.5

安全阀选型基本数据

公称通径	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250
	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	10
法兰外径	O	95	117	124	156	165	190	210	273	356	419	508
法兰最小厚度	t	14.2	15.7	17.5	22.4	25.4	28.4	31.8	38.1	47.7	55.6	63.5
凸台外径	R	35	43	51	73	92	105	127	157	216	270	324
螺栓孔数	n	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12	16
螺栓孔径	h	16	19	19	22	19	22	22	26	29	32	35
螺栓孔中心直径	C	66.5	82.5	89	114.5	127	149	168	216	292	349	432

公称通径	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250
	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	10
法兰外径	O	133	140	159	203	235	267	305	356	483	550	675
法兰最小厚度	t	30.5	32	35	44.5	51	57.5	67	76.5	108	127	165.5
凸台外径	R	35	43	51	73	92	105	127	157.5	186	216	270
螺栓孔数	n	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12	12
螺栓孔径	h	22	22	26	33	30	33	36	8	55	55	68
螺栓孔中心直径	C	89	95.2	108	146	171.4	196.6	226.6	273	369.3	438	539.7
环境面尺寸	No	R13	R16	R18	R23	R26	R28	R32	R38	R47	R51	R55
	P	42.86	50.8	60.32	82.55	101.60	111.12	127.00	157.18	228.60	279.40	342.80
	E	6.35	6.35	6.35	7.92	7.92	9.52	9.52	11.13	12.70	14.27	17.48
	F	8.74	8.74	8.74	11.91	11.91	13.49	13.49	166.66	19.84	23.01	30.18
	r	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.4
	K	65	73	82.5	114	133	149	168	203	279	340	425

GB安全阀型号标志方法

■ 安全阀型号标志由以下七个组成:



表1 连接形式代号

连接形式	内螺纹	外螺纹	法兰	焊接
代号	1	2	4	6

表2 结构型式代号

安全阀结构形式				代号
瓣	封	全启式		0
		微启式		1
		全启式		2
	不封	全启式		4
		双弹簧微启式		3
		微启式		7
		全启式		8
		微启式		5
		全启式		6
	带控制机构		脉动式	9

表3 阀座密封面或衬里材料代号

阀座密封或衬里材料	代号	阀座密封或衬里材料	代号
铜合金	T	合金钢	H
橡胶	X	渗氮钢	D
尼龙塑料	N	硬质合金	Y
氟塑料	F	衬胶	J
镍基合金(巴氏合金)	B	搪瓷	C

表4 公称压力数值表

GB标准 (MPa)	0.25	1.6	2.0	4.0	5.0	6.4	10.0	16.0	25.0	42.0
ANSI标准 (b)			150		300		600	900	1500	2500

表5 阀体材料代号

阀体材料	代号	阀体材料	代号
HT25-47	Z	ZG0Cr18Ni9 (CF8)	P
ZG25 WC6	C	ZG0Cr18Ni12Mo2 (CF8M)	R
Cr5Mo WC6	I	15Cr1MoV	V

安全阀订货

大连理工安全装备有限公司  
安全阀产品设计制造原始条件

(版本号: 2007-01)

● 本套原始条件设计安全阀产品的原始条件, 必须用户按下列要求认真、逐项填写, 无要求者可留某项内填写“无”或划上“/”。备注: 用户代表角心在本页右下角“签字”处签字确认。  
● 本套中的压力单位为“表压力”, 单位: MPa(1kg/cm<sup>2</sup> ≈ 0.1MPa/1000Pa)。

交 易 单	2007 年
	月 日

合 同 号		批 次 号	
用 户 名 称			
原 始 设 计 条 件			
工程名称	型 号		
设备名称	公称直径	mm	
设备位号	公称压力	MPa	
系统设计压力	MPa	法兰直径	mm
系统设计温度	℃	开启压力	MPa
系统操作压力	MPa	排放压力	MPa
系统操作温度	℃	启闭压差	MPa
系统最高背压	MPa	开启高度	mm
介质名称	额定排量系数		
介质相态	阀体材料		
所需排量	kg/h	阀座材料	
法兰标准	阀盖材料		
公称直径	数 量		
公称压力	合		
密封型式	备 注:		
法兰标准			
公称直径			
公称压力			
密封型式			
用户联系电话/传真			

压力 (用户填写): \_\_\_\_\_ 设计合同号: \_\_\_\_\_ 设计日期: \_\_\_\_\_  
地址: 大连市西岗区高尔基路52号 邮编: 116012  
联系电话: 0411-82634232 82634931 传真: 0411-82634309

国家级重点新产品

**DUTA®**

# 双作用先导式安全阀

PILOT OPERATED SAFETY VALVES WITH DUAL ACTIONS

专利技术产品  
国家级火炬计划项目  
制造许可证号  
TS2710659-2011



**DUTA®**

大连理工安全装备有限公司

地址：大连市西岗区英华街 52 号 邮编：116012

电话：0411-88993660 83634931 83634232

传真：0411-83634309

E-mail: [duta@duta.com.cn](mailto:duta@duta.com.cn)

网址：[www.duta.com.cn](http://www.duta.com.cn)

大连理工安全装备有限公司

国家级重点新产品

**DUTA®**

# 双作用先导式安全阀

**DUTA®**

大连理工安全装备有限公司

地址：大连市西岗区英华街 62 号 邮编：116012

电话：0411-88993660 83634931 83634232

传真：0411-83634309

E-mail: [duta@duta.com.cn](mailto:duta@duta.com.cn)

网址： [www.duta.com.cn](http://www.duta.com.cn)



大连理工安全装备有限公司