

API 594-1997

(美国石油学会标准)

国外阀门标准
及相关标准汇编

对夹式，凸耳对夹式和双法兰式止回阀
**Check Valves: Wafer, Wafer-Lug,
and Double Flanged Type**

(1997 年 11 月，第 5 版)

李信英 译

尹玉杰 校

中国阀门信息中心
沈阳阀门研究所

前言

本标准是为安装在 ASME B16.1 规定的 125 和 250 磅级铸铁法兰间、ASME B16.42 规定的 150 和 300 磅级球墨铸铁法兰间、ASME B16.5 规定的 150~2500 磅级钢法兰间和 MSS SP-44 规定的 150~600 磅级钢制管法兰间或 ASME B16.47 规定的碳钢法兰间而设计的对夹式、凸耳对夹式和双法兰式止回阀的采购规范。

本标准要求买方详细说明某些细节和特性。虽然认可买方可能需要对本标准章节加以修订、删节或扩充,但极力推荐将这些修订、删节或扩充作为对本标准的补充,而不是重新编写另一标准或将该部分合并到另一完整的标准中。

出版 API 标准是为了有助于采购标准化的设备和材料。这些标准无意禁止买方或制造厂购买或生产不同于 API 规范的产品。

API 出版物可供愿意执行其规定的任何人使用。为了保证出版物中数据的准确性和可靠性,学会已做出了极大的努力;然而,学会对这些出版物,从未做出表示、保证或担保,因此对由于它的使用而造成损失或损坏、或对由于它与联邦政府、州或市任何法规相抵触而引起的违法,明确地拒绝承担任何义务和责任。

欢迎提出修改意见并提交到美国石油学会炼油部理事会,地址:1220 L Street, N.W. Washington, D.C. 20005。

买方须知

1. 如果买方需要的对夹式、凸耳对夹式或双法兰式止回阀与本标准中的规定有差异,则买方应在定单中详细说明这些偏离标准的要求。

2. 如果买方对采用本标准无异议,则买方只需在定单中注明引用 API 594 标准,并规定 2.1 中各项条款,还可选择规定 2.2 列出的条款。

2.1 定单中必须包含的条款

- a. 阀门尺寸(见 1.2)。
- b. 磅级(见 1.2)。
- c. 对夹式、凸耳对夹式或双法兰式阀体(见 4.1.3)。
- d. 公称管径大于或等于 NPS 26 的法兰标准(见 4.1.4)。
- e. 表面加工(见 4.1.5 和 4.1.6)。
- f. 整体式或可拆式阀座(见 4.1.8)。
- g. 单瓣、双瓣式或按生产厂家规定(见 4.2 和图 1、图 2)。
- h. 阀体材料(见 5.1)。
- i. 结构材料,包括密封件(见 5.3.1)和与介质接触的内部零件的材料(见 5.4)。
- j. 密封面材料(见 5.3.2)。
- k. 最大使用温度是否高于 300°F 以便正确地选择弹簧(见 5.6)。

2.2 可选条款

- a. 排放连接(见 4.1.7)。
- b. 试验用的螺孔(见 4.1.9)。
- c. 提升用的吊环螺栓(见 4.1.10)。
- d. 钻透的法兰螺栓孔(见 4.1.11, 图 3 和 4)。
- e. 检查(见 6.1)。
- f. 漆及颜色(见 8.1)。
- g. 出口包装(见 8.3)。
- h. 推荐的各件清单连同可识别这些各件的装配总图(见 9)。

3. 要注明与生产厂家达成一致的条款

- a. 垫片表面的间断要求(见 4.6)。
- b. 公称管径为 NPS 54 和 NPS 60 的阀门其尺寸数据(见表 1 和表 2)。

4. 需要规定的其他条款可引用 API 598 标准,包括补充检验,买方检查的范围,检查员的地址以及选择性的低压密闭试验。

目 录

1 概述	1
1.1 范围	1
1.2 尺寸	1
1.3 阀门零件名称	1
2 引用标准	1
3 温度-压力额定值	2
3.1 阀门的温度压力额定值	2
3.2 阀体的温度压力额定值	2
3.3 阀座的温度压力额定值	2
4 设计	2
4.1 阀体	2
4.2 阀瓣	3
4.3 密封面	3
4.4 外部螺栓	3
4.5 流向	3
4.6 垫片表面	3
5 材料	9
5.1 阀体	9
5.2 阀瓣	9
5.3 密封件	9
5.4 与介质接触的内部零件	9
5.5 阀座	9
5.6 弹簧	9
5.7 管塞 (销的支承塞)	9
5.8 铭牌	9
6 检查、检验、试验和修补	9
6.1 检查和检验	9
6.2 压力试验	9
6.3 缺陷修补	9
7 铭牌上的标记	10
7.1 API 594	10
7.2 弹性密封	10
8 装运	10
8.1 涂层	10
8.2 阀门通道	10
8.3 包装	11
9 推荐的备件清单	11

图

图 1 典型单瓣对夹式止回阀	4
图 2 典型双瓣对夹式止回阀	4
图 3 典型双瓣凸耳对夹式止回阀	5
图 4 典型双瓣双法兰式止回阀	5
图 5 垫片密封区域内的法兰面间断极限	6

表

表 1 A 各磅级阀体的最小壁厚(不包括可拆阀座)(单位英寸)	7
表 1 B 各磅级阀体的最小壁厚(不包括可拆阀座)(单位 mm)	7
表 2 A 各磅级单瓣和双瓣阀门面-面结构长度(单位英寸)	8
表 2 B 各磅级单瓣和双瓣阀门面-面结构长度(单位 mm)	8
表 3 密封面常用密封材料	10

对夹式、凸耳对夹式和双法兰式止回阀

(1997 年 11 月, 第 5 版)

1 概述

1.1 范围

本标准规定了灰铸铁、球墨铸铁、钢及合金钢单瓣和双瓣止回阀的设计、材料、面-面结构长度、温度压力额定值以及检验、检查和试验的要求。包括对夹式、凸耳对夹式和双法兰式止回阀, 其端部加工面使其能够安装在符合第 2 节列出的标准和规范的 ASME 和 MSS 法兰间。

1.2 尺寸

本标准包括下列公称尺寸范围:

- a. 125 和 250 磅级, 公称管径为 NPS 2 至 NPS 48(不包括 NPS 3 ½)。
- b. 150 和 300 磅级, 公称管径为 NPS 2 至 NPS 60(不包括 NPS 3 ½ 和 NPS 5)。
- c. 400 和 600 磅级, 公称管径为 NPS 2 至 NPS 42 (不包括 NPS 3 ½ 和 NPS 5)。
- d. 900 和 1500 磅级, 公称管径为 NPS 2 至 NPS 24(不包括 NPS 3 ½ 和 NPS 5)。
- e. 2500 磅级, 公称管径为 NPS 2 至 NPS 12(不包括 NPS 3 ½ 和 NPS 5)。

1.3 阀门零件名称

阀门零件的标准名称如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示。这些图示出了一些对夹式、凸耳对夹式和双法兰式止回阀的结构。虽然图 1、图 2、图 3 和图 4 示出的是典型设计, 但不能将其理解为排斥符合本标准的其他结构。

2 引用标准

在特定范围内, 下列标准或规范的最新版本或修订版是本标准的组成部分。当本标准中引用其他文件的指定部分时(如加标号的章节或表), 则应采用本标准发布时该文件的现行版本。

API

- | | |
|-----|-------------|
| 598 | 阀门检查和试验 |
| 600 | 法兰端和对焊端钢制闸阀 |

ASME¹

- | | |
|--------|--------------------------------|
| B1.1 | 统一英制螺纹(UN 和 UNR 螺纹牙型) |
| B16.1 | 铸铁管法兰和法兰管件 |
| B16.5 | 管法兰和法兰管件 |
| B16.10 | 阀门结构长度(面-面结构长度和端-端结构长度) |
| B16.11 | 承插焊连接的和螺纹连接的锻钢管件 |
| B16.14 | 带管螺纹的铁管塞, 轴套和锁紧螺母 |
| B16.20 | 管法兰用环垫片、缠绕垫片和包覆式金属垫片 |
| B16.34 | 法兰端、螺纹端和焊接端阀门 |
| B16.42 | 球墨铸铁管法兰和法兰管件, 150 和 300 磅 |
| B16.47 | 大口径钢制法兰: 公称管径为 NPS 26 ~ NPS 60 |
| B18.15 | 锻制吊环螺栓 |

ASTM²

- | | |
|------|----------------------------|
| A182 | 高温用锻制或轧制合金钢管法兰, 锻制管件、阀门及零件 |
| A217 | 高温承压用马氏体不锈钢及合金钢铸件 |
| A351 | 承压用奥氏体铸钢件, 奥氏体-铁素体(双重合金)铸件 |

¹ 美国机械工程师学会, 345 East 47th Street, New York, New York 10017.

² 美国试验和材料学会, 100 Bar Harbor Drive, West Conshohocken, Pennsylvania 19428-2959

A494	镍和镍合金铸件
B473	UNS N08020, UNS N08024 和 UNS N08026 镍合金棒材和线材
B564	镍合金锻件
AWS ³	
A5.9	铬及铬镍耐蚀钢裸焊丝及复合金属药芯和绞合电弧焊焊条及焊丝
A5.13	实芯堆焊焊条和焊丝
MSS ⁴	
SP-6	阀门和管件的管法兰和连接端法兰连接面的标准粗糙度
SP-25	阀门、管件、法兰和管接头的标准标记方法
SP-44	钢制管线法兰

3 温度-压力额定值

3.1 阀门的温度-压力额定值

阀门的温度-压力额定值为阀体或阀座额定值中较少的一个。

3.2 阀体的温度-压力额定值

不同阀体材料的阀门,其阀体的温度-压力额定值应如下:

- 灰铸铁:按 ASME B16.1 规定的适当磅级法兰的温度-压力额定值。
- 球墨铸铁:按 ASME B16.42 规定的适当磅级法兰的温度-压力额定值。
- 钢、镍合金或特殊合金:由按 ASME B16.34 所列的相同材料制成的标准磅级阀门的温度-压力额定值。

3.3 阀座的温度压力额定值

具有弹性密封材料的阀门,阀座的温度-压力额定值应由生产厂家规定。阀座材料的温度极限应按 7.1.2 的规定标记在铭牌上。

4 设计

4.1 阀体

4.1.1 阀体的最小壁厚应符合表 1A 和表 1B 的规定。

4.1.2 阀门的面-面结构长度(包括具有环连接表面的阀门)应符合表 2A 和表 2B 的规定。

4.1.3 阀门的阀体应为定单中规定的对夹式、凸耳对夹式或双法兰式。(若双法兰之间有足够的空间安放螺母,也可以提供双法兰阀门)。

4.1.4 公称管径大于 NPS 24 的 150、300、400 和 600 磅级的阀门应有适合于凸耳对夹式或双法兰式结构的阀体-法兰螺栓形式,适合于对夹式结构的外径,以及同买方定单中规定的法兰标准相适应的垫片表面尺寸。

4.1.5 环连接槽的尺寸应符合 ASME B16.5 或 ASME B16.47 中相应的规定。

4.1.6 灰铸铁和球墨铸铁阀门的法兰面的应按 MSS SP-6 的规定加工。碳钢、合金钢和镍合金钢阀门的法兰面的加工应符合 ASME B16.5 的规定。

4.1.7 仅当买方定单中规定时,才在阀体上设置排放连接。除生产厂家和买方同意采用其他结构并在定单中作出规定外,排放连接的规格、类型和位置应符合生产厂家的标准。螺纹最小啮合长度和其他尺寸应符合 ASME B16.34 中规定的辅助连接要求。

4.1.8 阀门的阀座可以是整体式的,也可以是可拆式的。

4.1.9 仅当买方定单中规定时,才允许提供试验用的螺孔。如果为了试验阀门,在阀体上加工的

³ 美国焊接学会, 550 Lejeune Road, N.W., P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135

⁴ 美国阀门和管件工业制造标准化协会, 127 Park Street, N.E., Vienna, Virginia 22180

螺孔孔径应不大于 NPS $\frac{1}{2}$ 。试验完成后,应用 ASME B16.11 或 ASME B16.14 规定的实心圆头或六角头螺栓将该螺孔堵上。在试验螺孔处可设置一凸台以保证 ASME B16.34 中规定的螺纹最短啮合长度要求。

4.1.10 公称管径大于或等于 NPS 10,或重量超过 50 磅(23 Kg) 的阀门,阀体上应设有连接吊环螺栓或提升设备用的螺栓孔。螺栓孔的螺纹应符合 ASME B1.1 中的 2B 级粗牙螺纹(UNC 2B)。如果买方定单中规定用吊环螺栓,则该吊环螺栓应符合 ASME B18.15。

4.1.11 除非定单中另有规定,凸耳对夹式阀门的凸耳以及双法兰式阀门的法兰应具有无螺纹(钻削)的螺栓孔。

4.2 阀瓣

阀门分类如下:

a. 单瓣阀门有一个起关闭作用的阀瓣,关闭阀门时,在管道背压或介质回流的作用下,阀瓣贴靠在阀座上。阀门的关闭可以借助于弹簧或其他装置。

b. 双瓣阀门借助于一个或多个弹簧关闭阀门,关闭时,介质回流使阀瓣贴靠在阀座上。

4.3 密封面

4.3.1 阀体和阀瓣密封面可以是堆焊的金属、本体金属、机械方式固定的金属或弹性材料。

4.3.2 不允许在铸铁或球墨铸铁上焊接。

4.3.3 只有在将密封面固定在阀体或阀瓣上,并经买方和生产厂家同意的情况下,才允许在铸铁和球墨铸铁上进行钎焊。炉内钎焊是允许使用的唯一一种方式,并且只有当部件在严密控制条件下均匀加热及温度不超过母材的下临界温度时,才使用这种焊接方式。冷却应在炉内或静态的空气中进行。

4.4 外部螺栓

4.4.1 直径小于或等于 1 英寸的螺栓应为粗牙螺纹(UNC)。大于 1 英寸的螺栓应为 8 扣螺纹系列(8UN)。螺栓螺纹应是 2A 级,螺母螺纹应是 2B 级。螺纹应符合 ASME B1.1。

4.4.2 直径小于或等于 1 英寸的螺栓,阀体-法兰的螺栓孔(带螺纹的)应按 ASME B1.1 中 2B 级粗牙螺纹系列的要求钻孔和攻丝。大于 1 英寸的螺栓,阀体-法兰的螺栓孔(带螺纹的)应按 ASME B1.1 中 2B 级的 8 扣螺纹系列要求进行钻孔和攻丝。

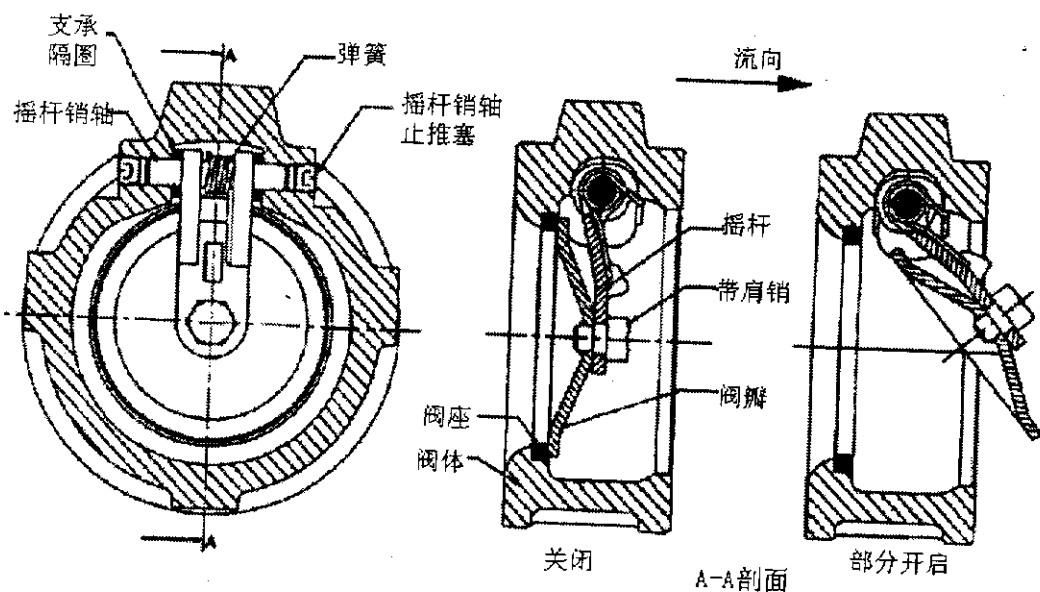
4.5 流向

阀体上应有铸造、锻造、加工或模压成形的清晰可见的箭头,以表示介质通过阀门的流向。

4.6 垫片表面

法兰密封面上的紧固件应凹入或低于法兰垫片平面。公称管径大于或等于 NPS 6 的阀门所用的 ASME B16.20 标准定中心型缠绕垫片密封面上的间断应不超过图 5 的规定。只有买方和生产厂家同意,才允许较小规格阀门的垫片表面有间断,但间断不应超过垫片密封面宽度的 50%。

注:间断的程度会影响缠绕垫片的密封性。



注: 除非定单中另有规定, 应由生产厂家选择采用全法兰或凸耳法兰(图3所示)和双法兰(图4所示)结构。图3和4注释都适用。

图 1 典型单瓣对夹式止回阀

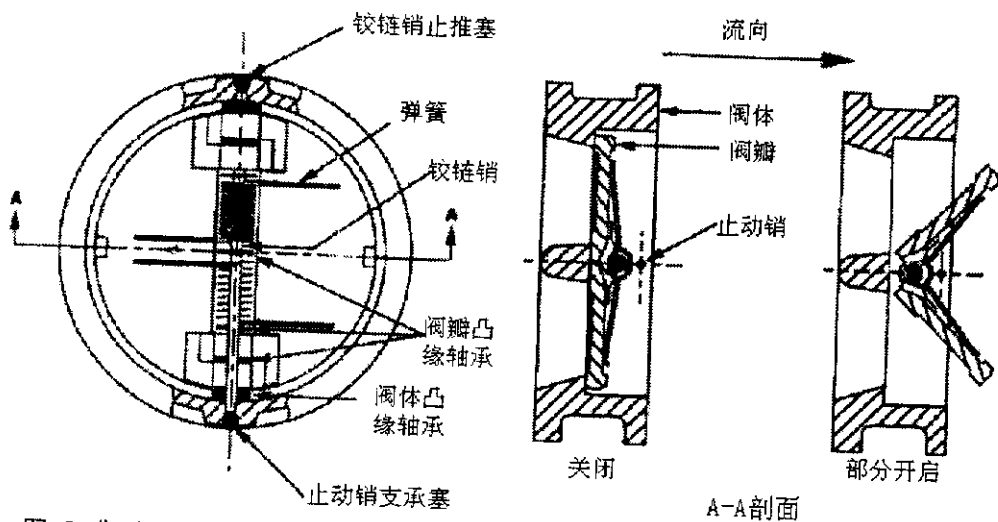
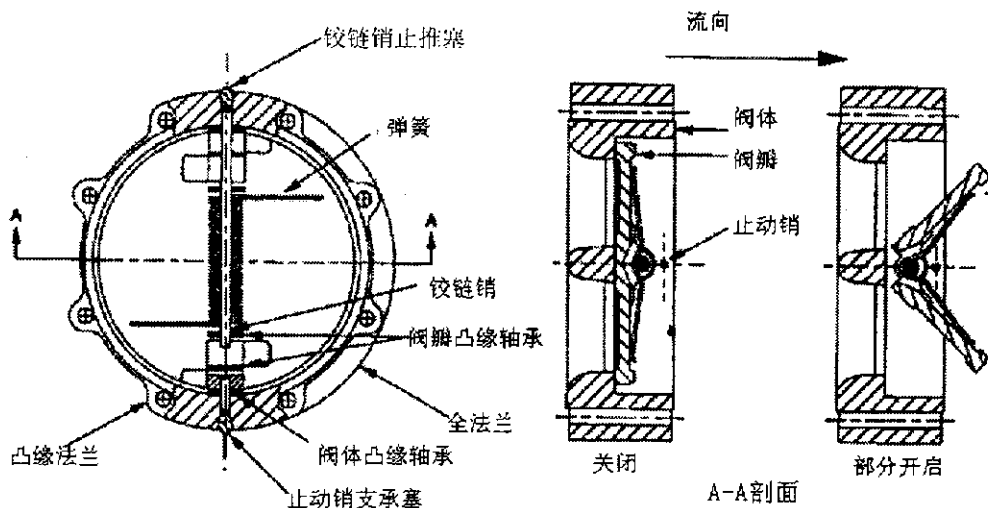
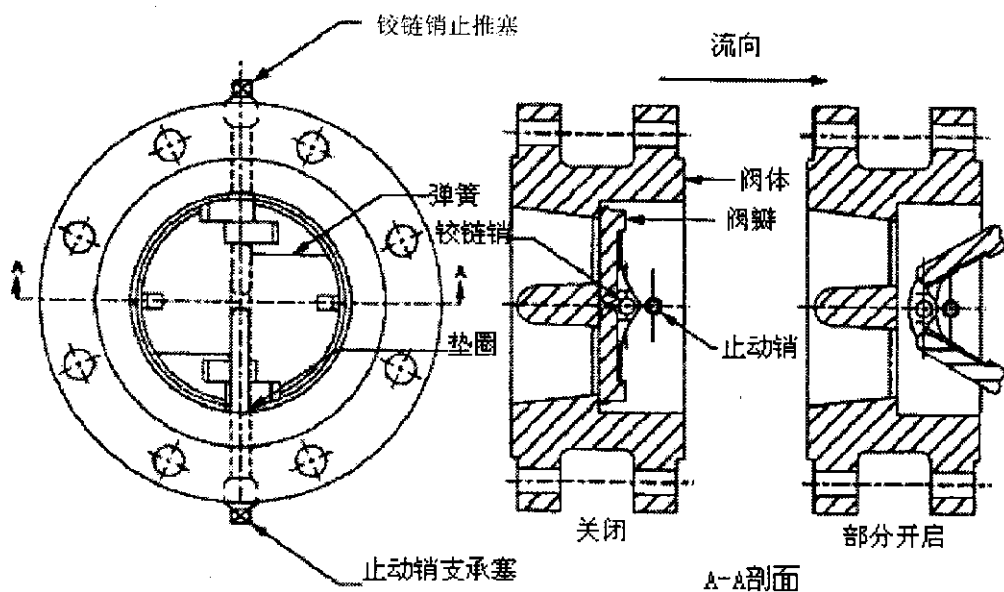


图 2 典型双瓣对夹式止回阀



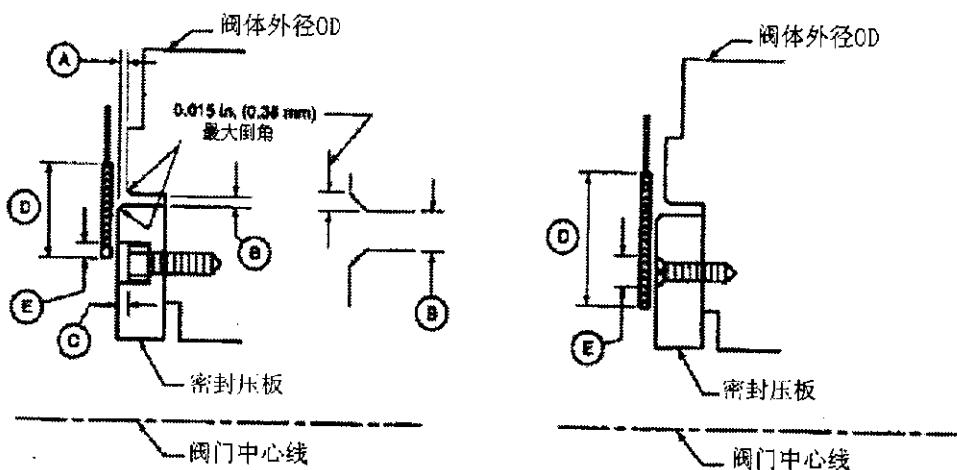
- 注1. 除非定单中另有规定，应由生产厂家选择采用全法兰或凸耳法兰结构。
 注2. 除非定单中另有规定，螺栓孔应钻透。

图 3 典型双瓣凸耳对夹式止回阀



- 注1. 若双法兰阀门的两法兰之间没有足够的空间放置螺母，可选择其他类型的阀门。
 注2. 除非定单中另有规定，螺栓孔应钻透(见 4.1.11)。

图 4 典型双瓣双法兰式止回阀



(A) 与紧固件部分交迭

(B) 与紧固件完全交迭

尺寸	定义	范围, 英寸(in)	范围, mm
A	密封压板高出阀体表面的高度(配合表面受压之后)。负值表示嵌入阀体表面以下	+0.010 ~ -0.010	+0.25 ~ -0.25
B	阀体和密封压板间圆环状间隙的径向宽度(不包括倒角)	0.030 max.	0.76 max.
C	螺钉头部沉入密封压板表面的深度	0 ~ 0.050	0 ~ 1.27
D	与阀门尺寸及额定值有关的缠绕垫片密封面的宽度	-	-
E	垫片密封面与紧固件在密封压板表面开口部分交迭的长度(交迭位置可能出现在垫片的内径或外径部位)	最长为尺寸 D 的百分之 35	最长为尺寸 D 的百分之 35

图 5 垫片密封区域内法兰面间断的极限

表 1 A 各磅级阀体的最小壁厚(不包括可拆式阀座)(单位英寸)

阀门尺寸 (NPS)	磅级								
	125	250	150	300	400	600	900	1500	2500
2	0.27	0.39	0.34	0.38	0.44	0.44	0.75	0.75	0.88
2½	0.27	0.43	0.38	0.44	0.47	0.47	0.88	0.88	1.00
3	0.33	0.49	0.41	0.47	0.50	0.50	0.75	0.94	1.19
4	0.43	0.54	0.44	0.50	0.50	0.62	0.84	1.12	1.41
5	0.43	0.60	-	-	-	-	-	-	-
6	0.49	0.65	0.47	0.62	0.66	0.75	1.03	1.50	1.91
8	0.54	0.71	0.50	0.69	0.75	1.00	1.25	1.88	2.44
10	0.65	0.82	0.56	0.75	0.84	1.12	1.44	2.25	2.66
12	0.71	0.88	0.62	0.81	0.94	1.25	1.66	2.62	3.41
14	0.77	0.98	0.66	0.88	1.06	1.38	1.81	2.75	-
16	0.88	1.09	0.69	0.94	1.12	1.50	2.06	3.12	-
18	0.93	1.21	0.72	1.00	1.19	1.62	2.25	3.50	-
20	0.98	1.31	0.75	1.06	1.31	1.75	2.50	3.88	-
24	1.09	1.42	0.81	1.19	1.44	2.00	2.88	4.50	-
30	1.26	1.75	0.91	1.38	1.69	2.38	-	-	-
36	1.42	2.08	1.00	1.57	1.95	2.77	-	-	-
42	1.58	2.41	1.09	1.76	2.20	3.15	-	-	-
48	1.75	2.73	1.19	1.95	-	-	-	-	-
54	-	-	*	*	-	-	-	-	-
60	-	-	*	*	-	-	-	-	-

注: 表中所示的 125 和 250 磅级阀门的壁厚与 ASME B16.1 相符合, 250 磅级中的 NPS 36, 42 和 48 的壁厚用外推法算得的除外。150~2500 磅级的公称管径不大于 NPS 24 的阀门壁厚与 API 600 相符合。公称管径 NPS 30~48 的阀体壁厚是根据 API 600 中规定的值外推法推算的。

* 买方和生产厂家同意的尺寸。

表 1 B 各磅级阀体的最小壁厚(不包括可拆阀座)(单位: mm)

阀门尺寸 (NPS)	磅级								
	125	250	150	300	400	600	900	1500	2500
2	7	10	9	10	11	11	19	19	22
2½	7	11	10	11	12	12	22	22	25
3	9	12	10	12	13	13	19	24	30
4	11	14	11	13	13	16	21	29	36
5	11	15	-	-	-	-	-	-	-
6	12	17	12	16	17	19	26	38	48
8	14	18	13	17	19	25	32	48	62
10	17	21	14	19	21	29	37	57	67
12	18	22	16	21	24	32	42	67	87
14	19	25	17	22	27	35	46	70	-
16	22	28	17	24	29	38	52	79	-
18	24	31	18	25	30	41	57	89	-
20	25	33	19	27	33	44	64	98	-
24	28	36	21	30	36	51	73	114	-
30	32	45	23	35	43	60	-	-	-
36	36	53	25	40	50	70	-	-	-
42	40	61	28	45	56	80	-	-	-
48	45	69	30	50	-	-	-	-	-
54	-	-	*	*	-	-	-	-	-
60	-	-	*	*	-	-	-	-	-

注: 表中所示的 125 和 250 磅级阀门的壁厚与 ASME B16.1 相符合, 250 磅级中的 NPS 36, 42 和 48 的壁厚用外推法算得的除外。150~2500 磅级的公称管径不大于 NPS 24 的阀门壁厚与 API 600 相符合。公称管径 NPS 30~48 的阀体壁厚是根据 API 600 中规定的值外推法推算的。

* 买方和生产厂家同意的尺寸。

表 2 A 各磅级单瓣和双瓣阀门面-面结构长度(单位英寸)

阀门尺寸 (NPS)	磅级								
	125	250	150	300	400	600	900	1500	2500
2	2.12	2.12	2.38	2.38	2.38	2.38	2.75	2.75	2.75
2 1/2	2.38	2.38	2.62	2.62	2.62	2.62	3.25	3.25	3.25
3	2.62	2.62	2.88	2.88	2.88	2.88	3.25	3.25	3.38
4	2.62	2.62	2.88	2.88	3.12	3.12	4.00	4.00	4.12
5	3.25	3.25	-	-	-	-	-	-	-
6	3.75	3.75	3.88	3.88	5.38	5.38	6.25	6.25	6.25
8	5.00	5.00	5.00	5.00	6.50	6.50	8.12	8.12	8.12
10	5.50	5.50	5.75	5.75	8.38	8.38	9.50	9.75	10.00
12	7.12	7.12	7.12	7.12	9.00	9.00	11.50	12.00	12.00
14	7.25	8.75	7.25	8.75	10.75	10.75	14.00	14.00	-
16	7.50	9.12	7.50	9.12	12.00	12.00	15.12	15.12	-
18	8.00	10.38	8.00	10.38	14.25	14.25	17.75	18.44	-
20	8.38	11.50	8.62	11.50	14.50	14.50	17.75	21.00	-
24	8.75	12.50	8.75	12.50	15.50	17.25	19.50	22.00	-
30	12.00	14.50	12.00	14.50	18.12	19.88	-	-	-
36	14.50	19.00	14.50	19.00	25.00	25.00	-	-	-
42	17.00	22.38	17.00	22.37	27.61	27.61	-	-	-
48	20.62	24.75	20.62	24.75	-	-	-	-	-
54	-	-	*	*	-	-	-	-	-
60	-	-	*	*	-	-	-	-	-

注: 公称管径小于或等于 NPS 24 的阀门, 其面-面结构长度的公差应按 ASME B16.10 的规定, 公称管径大于 NPS 24 的阀门, 其面-面结构长度公差应为 ± 0.125 英寸(3mm)。

* 买方和生产厂家同意的尺寸。

表 2 B 各磅级单瓣和双瓣阀门面-面结构长度(单位 mm)

阀门尺寸 (NPS)	磅级								
	125	250	150	300	400	600	900	1500	2500
2	54	54	60	60	60	60	70	70	70
2 1/2	60	60	67	67	67	67	83	83	83
3	67	67	73	73	73	73	83	83	83
4	67	67	73	73	79	79	102	102	105
5	83	83	-	-	-	-	-	-	-
6	95	95	98	98	136	136	159	159	159
8	127	127	127	127	165	165	206	206	206
10	140	140	146	146	213	213	241	248	254
12	181	181	181	181	229	229	292	305	305
14	184	222	184	222	273	273	356	356	-
16	191	232	191	232	305	305	384	384	-
18	203	264	203	264	362	362	451	468	-
20	213	292	219	292	368	368	451	533	-
24	222	318	222	318	394	438	495	559	-
30	305	368	305	368	460	505	-	-	-
36	368	483	368	483	635	635	-	-	-
42	432	568	432	568	701	701	-	-	-
48	524	629	524	629	-	-	-	-	-
54	-	-	*	*	-	-	-	-	-
60	-	-	*	*	-	-	-	-	-

注: 公称管径小于或等于 NPS 24 的阀门, 其面-面结构长度的公差应按 ASME B16.10 的规定, 公称管径大于 NPS 24 的阀门, 其面-面结构长度公差应为 ± 0.125 英寸(3mm)。

* 买方和生产厂家同意的尺寸。

5 材料

5.1 阀体

对夹式、凸耳对夹式和双法兰式止回阀的阀体材料应符合买方选用的 3.2 中引用的 ASME 适用标准中的材料规范。

5.2 阀瓣

制造阀瓣的材料，其耐腐蚀性要大于或等于阀体材料的。

5.3 密封件

5.3.1 密封件包括下列各项：

- a. 阀体密封面。
- b. 阀瓣密封面。

5.3.2 金属密封面的密封材料应按生产厂家的标准，其材料可与阀体相同。所需要的特定密封件应符合表 3 规定。表 3 典型规范中示出的是可接受的材料牌号。应由买方规定是否需要弹性密封材料，如果将弹性密封材料定位在阀体上，除非定单中另规定，在该密封区域不允许进行堆焊。

5.4 与介质接触的内部零件

除非定单中另有规定，与介质接触的内部零件应适合于特定的使用条件，并且其材料应按生产厂家的规范。此处所讲的“与介质接触的零件”包括但不限于以下零件：除阀体、阀瓣、密封件、弹簧和管塞以外的摇杆，销，螺栓，轴承以及其他一些与介质接触的零件。

5.5 阀座

如果阀座的材料与密封面材料不同，那么阀座的耐腐蚀性应大于或等于阀体材料。

5.6 弹簧

对不同用途弹簧的材料要求与对阀座和其他密封材料的要求是不同的，除非定单中另有规定，应按生产厂家的规范。

5.7 管塞 (销的支承塞)

所用的任何管塞应是实心的并有与阀体相同的标准化学成分和机械性能。

5.8 铭牌

铭牌应是 18Cr-8Ni 钢或镍合金的，可销接或焊接方式将其固定在阀体上。起固定作用的销，其材料应与阀体材料相同。

6 检查、检验、试验和修补

6.1 检查和检验

6.1.1 生产厂家应按照 API 598 对每台阀门进行目视检验。

6.1.2 若定单中规定要由买方检查时，则检查应按 API 598 进行。

6.2 压力试验

每台阀门均应按 API 598 的规定进行压力试验。

6.3 缺陷修补

6.3.1 铸造或锻造碳钢或合金钢阀体上的缺陷，若 ASME B16.34 中列出的最常用的 ASTM 铸造或锻造材料规范允许，可以进行修补。

6.3.2 铸铁或球墨铸铁件上缺陷，不允许用焊接、钎焊、塞堵或浸渍的方法进行修补。

7 铭牌上的标记

7.1 API 594

按本标准制作的阀门铭牌上(见 5.8)应标有“API 594”字样,此外还应有如下标记:

- 钢制、镍合金或特殊合金阀门,其铭牌标记应符合 ASME B16.34 的要求。
- 其他材料制成的阀门,其铭牌标记应符合 MSS-SP-25 的要求。

7.2 弹性密封

带有弹性密封材料的阀门,其铭牌应标有弹性密封材料的温度极限。

表 3 密封面常用密封材料

密封件号	常用密封件材料	材料类型 ^a	典型规范(级别)		
			铸造	锻造	焊接
1	410 类	11-13Cr	ASTM A217 (CA15)	ASTM A182 (F6)	AWS A5.9 (ER410)
2	304 类	18Cr-8Ni	ASTM A351 (CF8)	ASTM A182 (F304)	AWS A5.9 (ER308)
5	硬化表面	Co-Cr-A ^b	生产厂家标准	生产厂家标准	AWS A5.13 (E Co-Cr-A 或 R Co-Cr-A)
5A	硬化表面	Ni-Cr ^c	生产厂家标准	生产厂家标准	生产厂家标准
9	蒙乃尔(Monel)	Ni-Cu 合金	ASTM A494 (M-35-1)	ASTM B564 (UNS N04400)	生产厂家标准
10	316 类	18Cr-8Ni-Mo	ASTM A351 (CF8M)	ASTM A182 (F316)	AWS A5.9 (ER316)
13	20 号合金	19Cr-29Ni	ASTM A351 (CN7M)	ASTM B473	AWS A5.9 (ER320)
15	青铜	青铜	生产厂家标准	生产厂家标准	-

a 弹性密封材料应由买方规定。

b 这类材料包括注册商标为司太立 6 号合金(Stellite 6TM), 钴铬钨焊条 6 号合金(Stoody 6TM)和 Wallex 6TM, 但不仅限于此几类材料。

c 这些材料的硬化表面应按生产厂家标准规定,最大含铁量为 25%。

8 装运

8.1 涂层

8.1.1 非防锈材料的机械加工表面应涂以易于清除的防锈剂。

8.1.2 涂层中应不含铅。有色合金和奥氏体不锈钢阀门不喷漆。除非定单中另有规定,阀体外表面应喷以下列颜色漆:

- 碳钢和低合金钢——铝色。
- 球墨铸铁——绿色。
- 铸铁——黑色。

8.2 阀门通道

8.2.1 除单独包装的小规格阀门端部外,阀门端部应加封盖,以便在装运和存放过程中保护垫片表面和阀门内部零件。保护盖可用木材、纤维板、塑料或金属制成,并用螺栓、钢带或适当的摩擦锁紧方法固定到阀门端部。保护盖不应小于阀门端部的外径,并设计成如不全部拆除保护盖阀门将不能安装。

8.2.2 阀体上的所有螺纹连接孔均应配上符合 ASME B16.11 或 ASME B16.14 的实心或完全拧紧的螺塞。灰铸铁或球墨铸铁旋塞只能分别用于灰铸铁或球墨铸铁阀门。

8.3 包装

8.3.1 若定单中没规定出口包装，阀门可以散装、集装箱装或柳条箱装运。阀门应包装成可防止装运中受损。

8.3.2 若定单中规定为出口包装，则阀门应单个或集中装于木箱或柳条箱内装运，并防止阀门在箱内移动(通常，代表买方的货运代理人会提供说明)。

9 推荐的备件清单

若定单中规定，买方应提交一套完整的备件清单。清单中应包括可根据零件号识别零件的剖面图或装配图。