

ICS 23.060.01

J16

WZBF

温州泵阀团体标准

T/WZBF 005-2022

烟道蝶阀

Butterfly valves for gas

2022-03-30 发布

2022-04-30 实施

温州市泵阀工业协会 发布

目次

目次	I
前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 结构形式、型号和技术参数	1
3.1 结构型式	1
3.2 型号	2
3.3 参数	2
4 技术要求	2
4.1 压力-温度额定值	2
4.2 壳体强度和密封性能	3
4.3 连接端	3
4.4 阀体	3
4.5 蝶板与阀杆	5
4.6 轴承和填料函	5
4.7 操作	5
4.8 材料	5
5 试验方法	6
5.1 动作检验	6
5.2 壳体试验	6
5.3 密封检验	6
5.4 气密封试验	7
5.5 阀体材质成分检验	7
5.6 阀体材质力学性能试验	7
5.7 阀体标志检查	7
5.8 铭牌内容检查	7
6 检验规则	7
6.1 出厂检验	7
6.2 型式试验	8
7 标志、包装、运输、贮存和供货	8
7.1 标志	8
7.2 包装、运输、贮存和供货	8

前言

本标准依据 GB/T 1.1—2020 给出的规则进行起草。

本标准的相关内容参考了 JB/T 8692 《烟道蝶阀》起草。

本标准与 JB/T 8692-2013 相比，主要技术变化是修改了泄漏率。

本标准阀门主体材料压力—温度等级符合 GB/T 12224 《钢制阀门 一般要求》标准。

本标准由温州市泵阀工业协会提出并归口。

本标准由浙江石化阀门有限公司牵头组织制订。

本标准主要起草单位：浙江石化阀门有限公司、温州市泵阀工业协会、凯喜姆阀门有限公司、浙江北泽阀门有限公司、温州市金星阀门有限公司、浙江中特气动阀门成套有限公司、浙江中信阀门有限公司、浙江奥工阀门有限公司。

本标准主要起草人：王忠渊、项力胜、杨青锋、项良海、雷洪、王仁爱、王挺文、章成选、柳相卿、金相阳、季忠信、杨选建、张雄杰、黄家巧、章苗苗、鲍必铨、廖来凤、杨扬、李智华。

烟道蝶阀

1 范围

本标准规定了烟道蝶阀的结构型式、型号和参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和供货等要求。

本标准适用于公称压力不大于 PN6、公称尺寸 DN100~DN6000，适用温度不大于 600℃，介质为空气、含尘烟气和工业煤气等截流和调节流量用的法兰连接烟道蝶阀(以下简称蝶阀)。

焊接和对夹连接烟道蝶阀可参照本标准，方形、矩形截面的烟道蝶阀也可参照本标准。

2 规范性引用文件

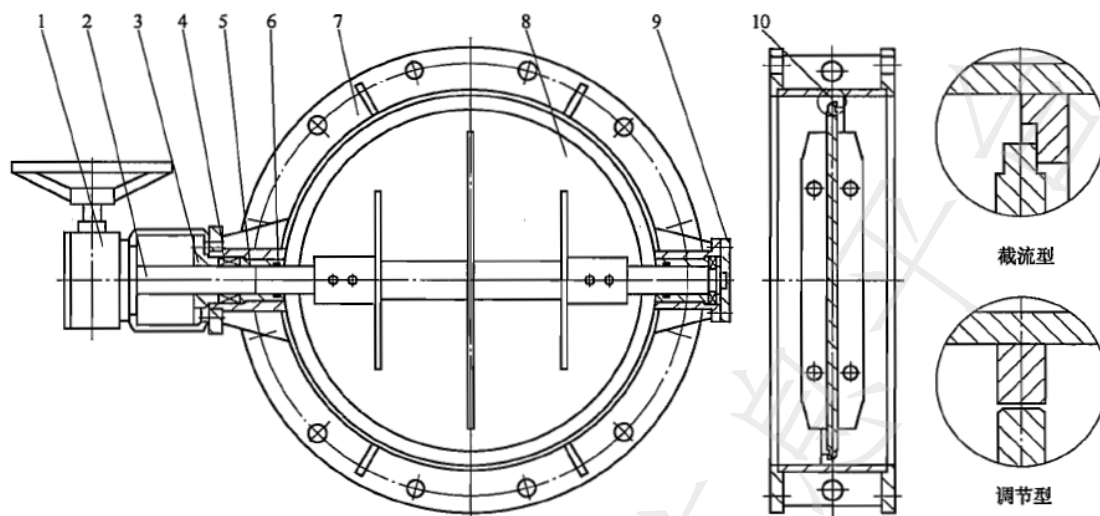
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分：室温试验方法
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1047 管道元件 DN(公称尺寸)的定义和选用
- GB/T 1048 管道元件 PN(公称压力)的定义和选用
- GB/T 1184-1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 9113 整体钢制管法兰
- GB/T 12220 通用阀门 标志
- GB/T 12223 部分回转阀门驱动装置的连接
- GB/T 12224 钢制阀门 一般要求
- GB/T 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件
- GB/T 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12230 通用阀门 不锈钢铸件技术条件
- GB/T 12238 法兰和对夹连接弹性密封蝶阀
- GB/T 13927 工业阀门 压力试验
- GB/T 6654 压力容器用钢材
- JB/T 106 阀门的标志和涂漆
- JB/T 308 阀门 型号编制方法
- JB/T 6626 聚四氟乙烯编织盘根
- JB/T 6627 碳(化)纤维浸渍聚四氟乙烯 编织填料
- JB/T 7370 柔性石墨编织填料
- JB/T 7928 通用阀门 供货要求

3 结构形式、型号和技术参数

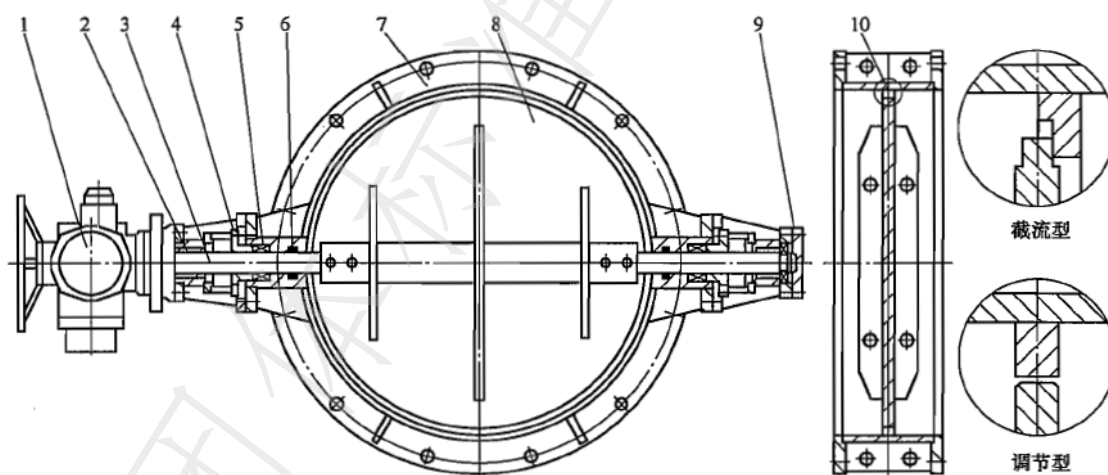
3.1 结构型式

蝶阀按作用分为截流型和调节型,工作温度不大于 300℃的典型结构如图 1 所示,工作温度 300℃~600℃的典型结构如图 2 所示



1-驱动装置; 2-阀杆; 3-填料压盖; 4-填料; 5-轴承; 6-防尘圈;
7-阀体; 8-蝶板; 9-端盖; 10-阀座。

图 1 普通型蝶阀



1-驱动装置; 2-轴承; 3-阀杆; 4-填料压盖; 5-填料; 6-防尘圈;
7-阀体; 8-蝶板; 9-端盖; 10-阀座。

图 2 高温型蝶阀

3.2 型号

蝶阀的型号编制按 JB/T 308 的规定。

3.3 参数

蝶阀的公称尺寸为 DN100~DN6000, 并应符合 GB/T 1047 的规定。

蝶阀的公称压力不大于 PN6, 并应符合 GB/T 1048 的规定。

4 技术要求

4.1 压力-温度额定值

蝶阀阀体的压力-温度额定值按 GB/T 12224 的规定。蝶板、阀轴等内件材料应满足阀门的实际工作条件要求。

4.2 壳体强度和密封性能

4.2.1 蝶阀经壳体强度试验后，不应有结构损伤，不允许有可见渗漏通过阀门壳壁和任何固定的阀体连接处。

4.2.2 蝶阀的泄漏以泄漏率表示，分为 A、B、C、D 四个等级。泄漏率为实际泄漏量与阀门最大流量的比值。蝶阀的密封性能应符合表 1 的规定。

表 1 蝶阀的泄漏等级

泄漏等级	A	B	C	D
泄漏率不大于	0.2%	0.3%	0.8%	不作要求

4.2.3 蝶阀的壳体气密封性应在试验压力的 1.1 倍最大允许工作压力的气压下无泄漏。

4.3 连接端

蝶阀的连接形式为法兰连接。

4.4 阀体

4.4.1 公称尺寸不大于 DN2000 蝶阀法兰密封面形式和连接尺寸按 GB/T 9113 的规定，法兰厚度按设计图样规定。公称尺寸不小于 DN2200 蝶阀法兰密封面形式和连接尺寸应符合图 3 和表 2 的规定，法兰厚度按设计图样规定。

4.4.2 法兰密封面和蝶阀通道轴线应垂直，其轴线应与蝶阀通道轴线同轴。

4.4.3 法兰两端密封面应互相平行，其平行度按 GB/T 1184-1996 附录 B 中表 B3 的 12 级精度。

4.4.4 连接法兰根据结构需要允许有带螺纹的螺栓孔。

4.4.5 两端法兰螺栓孔 d0 的轴线相对于法兰的孔轴线的位置度公差符合表 3 的规定。

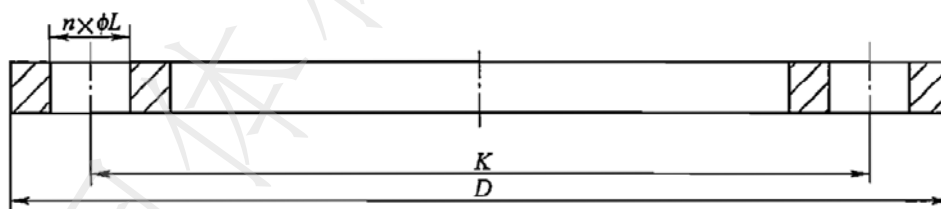


图 3 法兰密封面形式

表 2 DN2200~DN6000 蝶阀法兰连接尺寸 单位为毫米

公称尺寸 DN	法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓	
				数量 n	螺纹规格
2200	2405	2340	33	52	M30
2400	2605	2540	33	56	M30
2600	2805	2740	33	60	M30
2800	3030	2960	36	64	M33
3000	3230	3160	36	68	M33
3200	3430	3360	36	72	M33
3400	3630	3560	36	76	M33
3600	3840	3770	36	80	M33
3800	4045	3970	39	80	M36

表 2(续)

公称尺寸 DN	法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径 L	螺栓	
				数量 n	螺纹规格
4000	4245	4170	39	80	M36
4200	4445	4370	39	84	M36
4400	4660	4580	39	88	M36
4600	4860	4780	39	92	M36
4800	5080	4980	39	96	M36
5000	5280	5180	39	100	M36
5200	5480	5380	39	104	M36
5400	5680	5580	42	108	M39
5600	5895	5790	42	112	M39
5800	6115	6000	45	116	M42
6000	6315	6200	45	120	M42

表 3 法兰螺栓孔轴线位置度公差单位为毫米

法兰螺栓孔直径 d_0	位置度公差 ϕt
11.0~17.5	1.0
22.0~30.0	1.5
33.0~52.0	2.6
56.0~62.0	3.0

4.4.6 蝶阀的结构长度按表 4 或订货合同的规定。

表 4 蝶阀结构长度单位为毫米

公称尺寸 DN	结构长度 L
100~150	120
200~250	140
300~350	170
400~500	190
600~800	210
900~1200	250
1400~2100	300
2200~2600	350
2800~3000	400
3200~3600	450
3800~4500	500
4600~5000	550
5100~5500	600
5600~6000	700

4.4.7 阀座的最小通径不得小于表 5 的规定。

表 5 阀座最小通径单位为毫米

公称尺寸 DN	阀座最小通径	公称尺寸 DN	阀座最小通径	公称尺寸 DN	阀座最小通径
100	94	1000	970	3800	3680
125	119	1200	1160	4000	3880
150	144	1400	1360	4200	4040
200	190	1600	1560	4400	4240
250	230	1800	1760	4600	4440
300	280	2000	1960	4800	4640
350	325	2200	2120	5000	4840
400	375	2400	2320	5200	5000
450	425	2600	2520	5400	5200
500	475	2800	2720	5600	5400
600	575	3000	2920	5800	5600
700	670	3200	3080	6000	5800
800	770	3400	3280	—	—
900	870	3600	3480	—	—

4.4.8 阀体可以焊接成形，也可以铸造成形，其最小壁厚可参照 GB/T12238-2008 中附录 A 计算。

4.4.9 阀体采用钢板焊接结构时，应考虑焊接工艺、对焊工资质的要求，并根据需要做相关的检验。

4.5 蝶板与阀杆

4.5.1 蝶板与阀杆应设计成介质向任意方向流动时都能承受介质作用在蝶板上的最大压差的 1.5 倍的负荷。

4.5.2 阀杆可以设计成一个整体轴，也可以设计两个分离的短轴，其嵌入轴孔的长度应不小于轴径的 1.5 倍。

4.5.3 阀杆和蝶板的连接强度应能承受阀杆所传递的最大转矩，阀杆和蝶板的连接应保证在正常工作情况下不松动。

4.5.4 驱动装置拆除后，阀杆端部应有明显表示蝶板位置的标识。

4.6 轴承和填料函

4.6.1 在蝶阀的试验和使用中，轴承应能承受阀杆所传递的最大载荷，且阀杆转动灵活。

4.6.2 对于公称尺寸不小于 DN350 的蝶阀，阀杆端部应选用能承受轴向推力的轴承，并采用留有适当间隙等措施，防止卡死。

4.6.3 蝶阀应设置防尘结构，以免介质中颗粒损伤轴承。

4.6.4 温度不小于 300℃ 的蝶阀本体与驱动装置的连接处应设置隔热、散热结构。

4.7 操作

4.7.1 蝶阀的驱动可采用手动、电动、液动、气动等形式。

4.7.2 蝶阀与驱动装置的连接尺寸按 GB/T 12223 的规定，或按订货合同规定。

4.7.3 用手轮(包括驱动装置的手轮)或扳手操作的蝶阀，当面向手轮或扳手时，顺时针方向转动手轮或扳手阀门应为关。手轮的轮缘上要有明显的指示蝶板关闭方向的箭头和“关”字样。

4.7.4 蝶阀应有表示蝶板位置的指示机构和保证蝶板在全开和全关位置时的限位机构。

4.8 材料

蝶阀的主要零件材料选用按表 6 的规定，并应符合相应的材料标准。如订货合同另有规定，按订货

合同要求。

表6 蝶阀的主要零件材料

零件名称	材料名称	牌号	标准
阀体、蝶板	碳素钢	Q235B、20R、16MnR、WCB	GB/T 3274、 GB/T 6654、 GB/T 12229
	不锈钢	06Cr19Ni10、CF8	GB/T 4237、 GB/T 12230
阀杆	低合金钢	40Cr、35CrMo	GB/T 3077
	不锈钢	20Cr13、12Cr18Ni9	GB/T 1220
阀座	碳素钢	Q235B、35	GB/T 699、 GB/T 700
	不锈钢	20Cr13、12Cr18Ni9	GB/T 1220
	铜合金	ZCu38Mn2Pb2、ZCuAl10Fe3	GB/T 12225
	聚四氟乙烯	SFW/260、SFGS/260、SFP/260、SEPS/250	JB/T 6626
填料	柔性石墨	RBTN1-450、RBTW1-300、RBTW2-450	JB/T 7370
	聚四氟乙烯	SFW/260、SFGS/260、SFP/260、SEPS/250	JB/T 6626
	柔性石墨	RBTN1-450、RBTW1-300、RBTW2-450	JB/T 7370
	碳(化)纤维	T1101、T2101、T3101	JB/T 6627

5 试验方法

5.1 动作检验

动作检验在蝶阀空载下进行，每台产品除用手动启闭1次外，用其所具有的驱动方式启闭3次，检查蝶阀启闭是否正常。

5.2 壳体试验

烟道蝶阀的壳体试验按GB/T 13927的规定进行。

5.3 密封检验

5.3.1 将被测蝶阀置于关闭状态，用塞尺或游标卡尺检查蝶板与阀座结合处的间隙。测量点的数量及位置要求按表7的规定。

表7 间隙测量要求

公称尺寸DN	测量点数量及位置
<1000	测量6个点，每2个测点之间间隔60°
1000~2000	测量8个点，每2个测点之间间隔45°
2200~3000	测量10个点，每2个测点之间间隔36°
3200~6000	测量12个点，每2个测点之间间隔30°

5.3.2 当用塞尺进行检查时，间隙平均值不大于表8规定的尺寸，选取相应的塞尺深入蝶板与阀座的结合处，塞尺在结合处不能通过则检验合格。检验时塞尺不得弯曲。

表8 蝶板和阀座的间隙尺寸单位为毫米

公称尺寸DN	间隙不大于		
	A级	B级	C级
100~250	0.15	0.23	0.47
300~500	0.30	0.35	0.70
600~900	0.57	0.95	1.90
1000~1600	1.00	1.70	3.40
1800~2600	1.70	2.90	5.80
2800~3800	2.60	4.30	8.70
4000~4800	3.30	5.50	11.00
5000~6000	4.20	6.70	13.00

5.3.3 当用游标卡尺进行检测时，测量蝶板与阀座的间隙，测量结构不大于表8规定的间隙尺寸。

5.4 气密封试验

将被测蝶阀充压至1.1倍最大允许工作压力，保持压力10min，检查蝶阀各连接处，不应有可见泄漏。

5.5 阀体材质成分检验

在阀体的本体材料上钻屑取样，进行阀体材质化学成分检验。

5.6 阀体材质力学性能试验

用阀体同炉号、同批热处理的试棒按GB/T 228.1规定的方法进行试验。

5.7 阀体标志检查

目测阀体标记内容。

5.8 铭牌内容检查

目测蝶阀铭牌上标记内容。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每台蝶阀必须进行出厂检验，检验合格后方可出厂。

6.1.2 出厂检验项目、技术要求和试验方法按表9的规定。

表9 检验项目、技术要求和试验方法

检验项目	检验类型		技术要求	试验方法
	出厂检验	型式试验		
壳体试验	√	√	4.2.1	5.2
密封检验	√	√	4.2.2	5.3
气密封试验	√	√	4.2.3	5.4
驱动装置	√	√	4.7	5.1
阀体材质成分检验	—	√	4.8	5.5
阀体材质力学性能试验	—	√	4.8	5.6
阀体标志检查	√	√	7.1.2	5.7

铭牌内容检查	√	√	7.1.3	5.8
注：“√”为检验项目，“—”为不检验项目				

6.2 型式试验

6.2.1有下列情况之一时，应提供1台~2台样机进行型式试验，试验合格后方可成批生产：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 产品长期停产后恢复生产。

6.2.2有下列情况之一时，应抽样进行型式试验：

- a) 正常生产时，定期或积累一定产量后，应进行周期性检验；
- b) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

6.2.3型式检验的抽样可以在生产线的终端经检验合格的产品中随机抽取，也可以在产品成品库中随机抽取，或者从已供给用户但未使用并保持出厂状态的产品中随机抽取。每一系列蝶阀供抽样的最小台数为5台，抽样数为2台。到用户抽样时，供抽样的台数不受限制，抽样数仍为2台。

6.2.4型式检验项目、技术要求和试验方法按表9的规定，型式检验项目应全部符合要求。

7 标志、包装、运输、贮存和供货

7.1 标志

7.1.1 标志的内容

蝶阀应按GB/T 12220和JB/T106的规定进行标记，并应符合本标准7.1.2和7.1.3的规定。

7.1.2 阀体上的标志

在阀体上须注有下列的永久标记：

- 制造厂名或商标标志；
- 阀体材料或代号；
- 公称压力；
- 公称尺寸；
- 介质流向(有要求时)；
- 熔炼炉号或材料批号；
- 产品的生产系列编号。

7.1.3 铭牌上的标志

在蝶阀的铭牌上应有如下的内容：

- 制造厂名；
- 产品的型号；
- 公称压力；
- 公称尺寸；
- 产品的生产系列编号；
- 材料(阀体、阀座等)；
- 依据标准编号。

7.2 包装、运输、贮存和供货

蝶阀的包装、运输、贮存和供货应按照JB/T 7928的规定，或按订货合同规定。