

API 标准中译本丛书

(一)

API Spec 608-2002 第3版

法兰、螺纹和焊连接的金属球阀

**Metal Ball Valves-Flanged, Threaded,
and Welding Ends**

出版日期：2002 年 8 月

Metal Ball Valves – Flanged, Threaded, And Welding Ends

Copyright © 2003 by API, ... United States of America.

Chinese language edition published by COEA/BNIISC is under the authorization of API. No part of this book can be reproduced in any form without the express written permission of API and COEA/BNIISC.

本书中文版由美国石油学会(API)授权中国兵器工业企业管理协会/北京北方资讯服务中心专有独家翻译和出版发行,由兵器工业出版社出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本翻译出版物中的任何部分。

版权所有,侵权必究。

API 规范标准翻译出版委员会

主 任:陆洪洲

副主任:庚 力(常务) 张 强 张嗣伟 刘学实

柯 松 万战翔 王国平

委 员:(以姓氏笔划为序)

万战翔 王国平 王文祥 刘学实 刘燕丽

朱翌总 陈丙森 陈 怡 陆洪洲 张 强

张嗣伟 张凤英 范亚民 柯 松 庚 力

杨通河 郭仁松 顾文龙 翁海珥 韩肇俊

顾 问:庚保章

Ms. Kathleen Callahan Combs. (API 商务服务主任)

主 编:余 辉

副主编:郭仁松

翻 译:姚 伟

校 对:朱翌总

翻译出版说明

美国石油学会(API)是美国石油工业的社会团体,由该学会制定与出版的标准,在世界上具有很大的影响,尤其是油田设备的标准与规范已国际通用。因此,了解、掌握与正确使用这些标准与规范,对设计、制造、生产、检验等具有重要的作用,对教学、研究等工作也有重要的参考价值。

对 API 标准中的物理量单位及符号,我们在翻译中严格与原文保持一致。这是因为该规范标准是一部国际性规范标准,物理量单位及符号的使用与制造单位的授权认证检验、制造单位零部件数据报告单的注册和打印标志符号钢印等都有密切关系。物理量单位及符号的变动将直接影响其应用价值。

关于有些单位符号的使用规定,中、美两国有所不同。例如内压力单位,美国用 psig(表压)或 psia(绝对),它的量值是 $1\text{bf}/\text{in}^2$,而我国用 MPa,它的量值是 N/mm^2 ;还有些单位及符号,我国还没有相似的表示方法,如 lbm 表示磅质量,1bf 表示磅力,对于这一类单位及符号更不能随意变动。出于上述种种原因,经与出版社认真研究,决定在组织出版的中文翻译本中,物理量单位及符号严格与原文保持一致,不做变动。

API 标准英文版的出版格式不尽一致,各标准间不够统一,如目录、前言、“特殊注解”以及章节的表示方法等在内容与先后排列次序上均有不够统一之处;有的标准缺图或缺图题。在中译本的出版中,我们按中国国家出版规定予以统一或规范。对缺图,我们只能按原文,空缺该图,空缺图题的,我们则予以补充。

翻译校对力求文字准确,简明流畅,并尽量避免出版中的不足,如有错误或不妥之处请函告:100089,北京 2418 信箱北方资讯。联系电话:010-68964640/41,传真:010-68964640,电子信箱:bniisc@apinetwork.org

中国兵器工业企业管理协会
北京北方资讯服务中心

API 授权声明

根据 2003 年翻译和发行授权协议书,美国石油学会(API)授予中国兵器工业企业管理协会/北京北方资讯服务中心(COEA/BNIISC)将其 API 标准、规范和相关文件资料等文献在中国境内的排它性独家翻译和出版发行权。中文翻译版不得代替作为正式版的英文版本。API 不负责任何由于翻译出现的错误、误解和矛盾纠纷。凡未经 API 正式书面许可,任何组织和机构不得对其标准进行翻译和出版发行。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本翻译出版物中的任何部分。

AUTHORIZED BY API

This standard has been translated by China Ordnance Industries Enterprise Management Association /Beijing North Information Industry Service Center (COEA/BNIISC) with the permission of the American Petroleum Institute (API). This translated version shall not replace nor supersede the English language version, which remains the official version. API shall not be responsible for any errors, discrepancies or misinterpretations arising from this translation. No additional translation or reproduction may be made of the standard without the prior written consent of API.

特别注解

API 出版物有必要提出一些共性的问题,有关特殊的情况,宜查阅地方、州和联邦的法律和法规。

API 不承担满足雇主、厂商或供应商的责任,即对其雇员和那些暴露在危险环境,涉及健康和安全危害的其他人员警告,适当培训和装备与采取措施,也不承担他们履行地方、州和联邦法律的责任。

涉及安全与健康危害的资料和有关特殊材料和条件的适当的预防措施,应从雇主、厂商或该材料的供应商获得,或者从材料的安全参数资料中获得。

API 出版物中所含有的内容对于制造、销售、任何方法的使用、专利证书范围内的设备或产品并不意味着授与了任何权利,也不保证任何人在使用出版物所包含的内容中不违法侵犯有关专利权。

通常,API 标准每 5 年进行审查、修改、重新确定或者撤销。有时可延长 2 年的审查周期。在出版日期之后 5 年就不再作为有效的 API 版本,再版前已得到延期批准。可以从负责标准化经理处查询[电话(202)682-8000]出版物的出版情况。API 出版物和资料目录每年定期出版,并由位于 1220 L Street, N.W., Washington, D.C. 20005 的 API 每季度进行更新。

版权所有。未经出版商事先的书面许可,本标准不得以任何形式进行复制、储备或传播。请与我们联系 (API PUBLISHING SERVICES, 1220 L STREET, N.W., WASHINGTON, D.C. 20005)

前 言

API 出版物可以被任何想要引用的人使用,学会已尽了最大努力保证出版的资料准确可靠。但是学会对这些出版物并不表明或者作出保证,并且特别说明不对由于使用本标准而造成损失或损坏承担任何责任,也不因出版物有矛盾而违背联邦、州或地方的法规承担任何责任。

邀请建议的修改宜送交位于 1220 L Street, N.W., Washington, D. C. 20005 API 负责标准化经理。

关于使用石棉或其代用材料的重要信息

石棉被规定或参考用于某些 API 标准所叙述的设备部件上。在石油加工过程中,石棉对于减少火灾危害发挥着很大的作用。同时它还是一种通用密封材料,适用于大多数石油流体装置。

但是石棉与某些严重的危害身体健康的疾病有关,其中有些是非常严重甚至是致命的,例如肺癌、石棉职业病和间皮瘤(一种胸腔和腹膜部位的癌症)等。接触石棉的程度随产品和工作环境不同而不同。

查阅以下出版物的最新版本:美国劳工部职业安全 and 卫生管理局发布的关于石棉安全和保健标准:《联邦政府 29 号法规》,1910.1001;美国环境保护署发布的石棉污染物的排放标准:《联邦政府 40 号法规》,61.140 – 61.156;美国环境保护署对石棉制品的标签要求和分阶段禁用的规定:1989 年 7 月 12 号出版的第 54 期联邦注册 29460 – 29513 40CFR763.160 – 179。

目前正在使用 and 开发许多代用材料以取代在某些场合石棉的使用。应鼓励制造厂和用户开发并使用那些满足设备操作要求和技术条件的石棉代用材料。

关于特殊产品或材料的安全和保健方面的信息,可从该产品或材料使用者、制造厂或供应商那里获得,也可以从材料安全数据表中获取。

采购方须知

- 1 如采购方需要不同于本标准的金属球阀,则不同的要求应在订单上说明。
- 2 如对本标准无异议,则订单上仅需注明条款 API 608,并指明下面 2.1 中所列的条款以及 2.2中所列的任选性条款。
 - 2.1 订单上要求的条款
 - a. 阀门规格(见 1.1);
 - b. 等级(见 1.3);
 - c. 端部连接类型(见 1.1);
 - d. 结构材料,包括阀座和密封材料(见 3.3 和 5);
 - e. 阀门通道尺寸(选择全径、规则孔或缩径,见 4.3。注意规则孔和缩径阀门不及全径阀门);
 - f. 驱动类型(见 4.5);
 - g. 对大于等于 NPS 6 的法兰端、焊接端阀门,说明按 AMSE B16.10 的长型或短型(见 4.2.2);
 - 2.2 可指定的选择性条款
 - a. 防静电要求(见 4.4 和须知 6);
 - b. 锁定机构(见 4.5.10);
 - c. 栓接(见 5.4);
 - d. 采购方检查,如需要(见 6.1.2 和须知 3);
 - e. 指定的外部涂漆(见 8.1);
 - f. 出口包装,如需要(见 8.5.2);
 - g. 推荐的备件(见 9);
 - h. 防止体腔超压的设备(见 ASME B16.34 的 2.3.3);
 - i. 排泄或旁通连接(见 4.2.9);
- 3 附加条款涉及到 API 598 的应说明包括附加检验、采购方的检查范围、检查员的地址和供选择的高压密封试验。
- 4 需要耐火试验的阀门,采购方应说明符合 API 607 的现行版本。
- 5 本标准确定了阀座的最低压力-温度额定值,该额定值适用启闭用的阀门。如阀门用于节流用户应咨询制造商。用户也应注意输送介质的工况中压力-温度额定值可能影响阀座材料的性能。
- 6 在阀杆与阀体或阀杆、阀体与球体之间有防静电要求时,采购方应说明。如有这条要求,所需阻值见 4.4。
- 7 采购方应注意输送的介质对基体材料有腐蚀时,镀球和阀杆的使用。
- 8 本标准仅包括实心球体阀门,本标准不包括空心球体阀门(见 4.7)。
- 9 在使用中正确安装单向球阀是用户的职责。

目 录

特别注解		5.4 栓接	(5)
前言		5.5 阀杆密封、阀体密封和垫片	(5)
关于使用石棉或其代用材料的重要信息		5.6 管螺纹螺塞	(5)
采购方须知		6 检验、检查、试验和维修	(5)
1 范围	(1)	6.1 检查	(5)
2 引用标准	(1)	6.2 压力试验	(5)
3 压力-温度额定值	(1)	6.3 缺陷的修复	(5)
3.1 阀门额定值	(1)	6.4 装配	(5)
3.2 壳体额定值	(1)	7 标记	(6)
3.3 密封	(1)	8 包装和发运	(6)
4 设计	(1)	8.1 涂漆	(6)
4.1 概述	(1)	8.2 阀门通道	(6)
4.2 阀体	(2)	8.3 球体位置	(6)
4.3 阀体通道尺寸	(2)	8.4 阀杆密封圈	(6)
4.4 防静电要求	(2)	8.5 包装	(6)
4.5 操作	(4)	9 推荐备件	(6)
4.6 压盖	(4)	图	
4.7 球体	(4)	1 典型的浮动球阀结构(用单体式球阀	
4.8 球体和阀杆	(4)	说明).....	(2)
4.9 法兰面间隙	(5)	2 典型的固定球阀结构的 2 例(用分体式	
4.10 阀门壳体连接和栓接	(5)	球阀说明).....	(3)
4.11 填料压盖栓接	(5)	表	
5 材料	(5)	1 阀座最小压力 - 温度额定值(1b/in ² ,	
5.1 壳体	(5)	表压).....	(4)
5.2 阀门内件	(5)	2 通道能通过的最小圆柱体直径(in)	(4)
5.3 铭牌	(5)		

法兰、螺纹和焊连接的金属球阀

1 范围

1.1 本标准适用于公称通径1/2 ~ 12in (NPS1/2 ~ NPS 12)的对焊连接或法兰连接和公称通径 1/2 ~ 12in(NPS1/2 ~ NPS 12)的螺纹连接或承插焊连接的,符合 ASME B36.10M 公称管径并作为启闭用的金属球阀。

1.2 本标准包括对金属球阀的附加要求,其余完全符合 ASME B16.34 标准等级的要求。

1.3 本标准适用于150磅级(即标准等级)和 300 磅级的法兰连接和对焊连接的阀门及 150、300 和 600 磅级的螺纹连接和承插焊连接的阀门。

1.4 图 1 用来说明浮动球阀,图 2 用来说明固定球阀,两图都仅是用来建立阀门零件的标准术语。

2 引用标准

下列标准和规范的现行版本或修订版本中的有关范围构成本标准的一部分:

API

598 阀门的检查和试验

607 转 1/4 周软密封阀门的耐火试验

ASME^①

B1.1 统一标准的英制螺纹 (UN 和 UNR 螺纹牙型)

B1.20.1 通用管螺纹(英制)

B16.5 管法兰及法兰管件

B16.10 阀门的结构长度

B16.11 承插焊和螺纹连接的锻钢管件

B16.20 管法兰用金属垫片 - 环连接式螺旋缠绕式和内夹金属式

B16.25 对接焊端

B16.34 法兰连接、螺纹连接和焊连接阀门

B18.2.2 方螺母和六角螺母

B31.3 工艺管道

B36.10M 焊接和轧制的无缝钢管

MSS^②

SP-45 旁通和排泄连接

3 压力-温度额定值

3.1 阀门额定值

阀门压力 - 温度额定值应小于壳体额定值或阀座额定值。

3.2 壳体额定值

阀门壳体压力 - 温度额定值应是 ASME B16.34 所列磅级的壳体材料额定值(对壳体的定义和壳体材料的描述见 5.1)。

3.3 密封

3.3.1 PTFE 阀座额定值

设计采用聚四氟乙烯 (PTFE) 或增强 PTFE 为阀座的阀门,阀门工作的压力 - 温度额定值应等于或超过表 1 的规定。

3.3.2 其他阀座材料额定值

其他阀座材料的额定值应是生产 F 标准;然而,被赋值的阀座压力 - 温度额定值不应超过阀门壳体的压力 - 温度额定值。

4 设计

4.1 概述

按本标准制造的阀门应符合 ASME B16.34 的要求和本标准规定的附加要求。

4.2 阀体

4.2.1 阀体壁厚应符合 ASME B16.34 的要求。

注:

① 美国机械工程师学会,纽约 10017,纽约 47 号大街 345 号。

② 美国阀门和管件工业制造商标准化协会,佛吉尼亚 22180, Vienna, N. E., 公园大街 127 号。

4.2.2 法兰连接阀门的结构长度和对焊连接阀门的结构长度应符合 ASME B16.10 长型或短型的规定。

4.2.3 螺纹连接和承插焊连接阀门结构长度应按制造标准。

4.2.4 端法兰尺寸和法兰端面的粗糙度按 ASME B16.5 的规定。

4.2.5 对焊端应符合 ASME B16.25 的要求。

4.2.6 承插焊端部尺寸除端部最小壁厚符合 ASME

B16.34 表 4 规定外,应符合 ASME B16.11 的规定。

4.2.7 螺纹连接端应根据 ASME B1.20.1 加工螺纹,端部最小壁厚应与 ASME B16.34 表 4 要求相一致。

4.2.8 上游密封的固定球阀应具有一个按 API 598 规定测试阀座的试验塞。仅在定单中规定时,附加的测试螺纹孔是允许的,螺纹孔应按照 ASME B1.20.1 或加工螺纹。

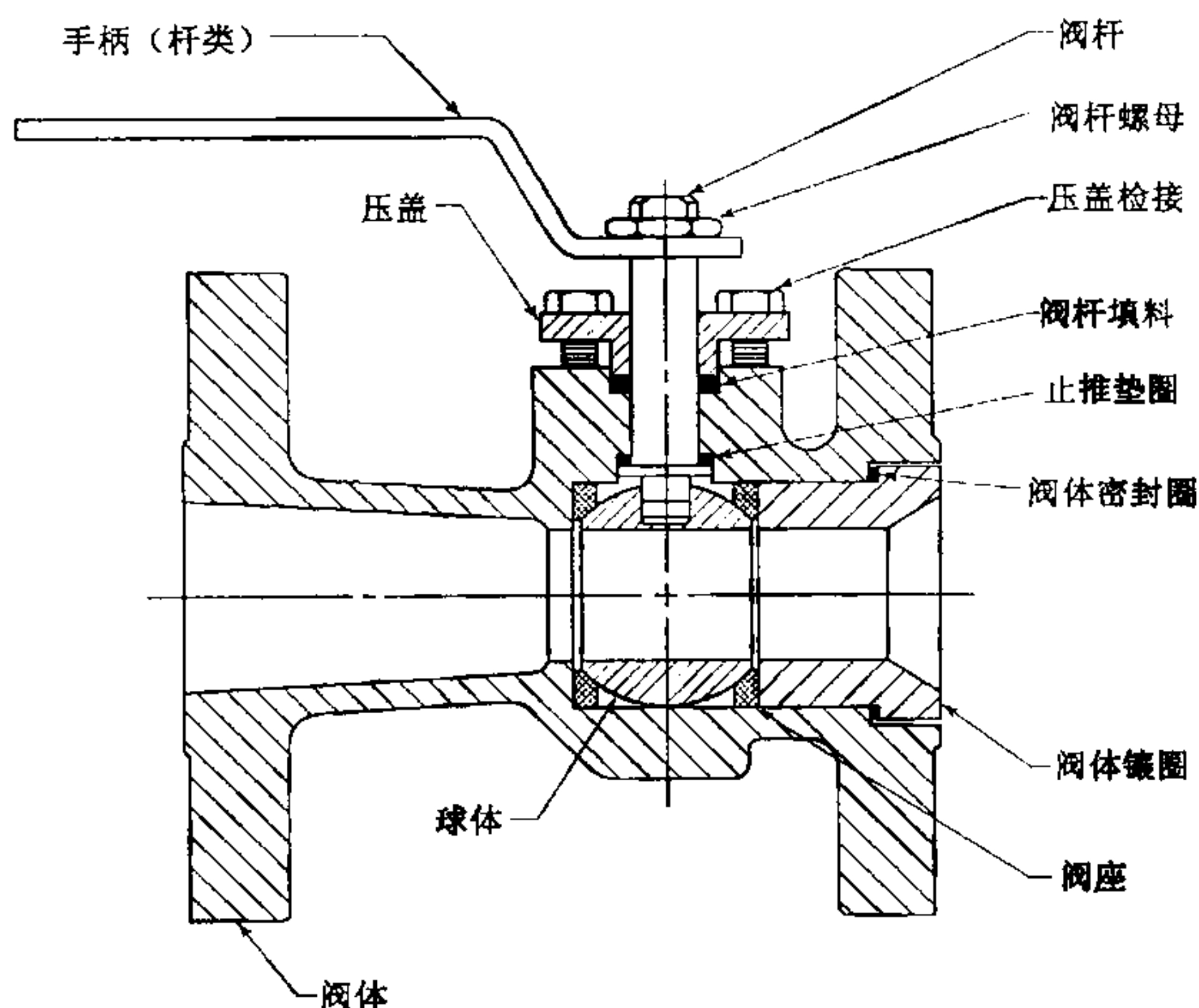


图1 典型的浮动球阀结构
(用单体式球阀说明)

4.2.9 如采购方要求排泄或旁通接连,应符合 ASME B16.34 或 MSS SP-45 的要求。

4.3 阀门通道尺寸

全径、规则孔和缩径阀门应有 1 个能通过表 2 所列尺寸圆柱的流道,当阀门手柄扳到全开极限位置。

4.4 防静电要求

如定单上有规定,阀门应有确保阀杆与阀体之间或阀杆、阀体与球体之间为能导电的防静电结构。阀门的防静电电路应有小于 10Ω 的电阻,取 1 台至少启闭过 5 次的新的干燥阀门作防静电试验,用 1 个不超过 12V 的直流电源进行阻值测定。

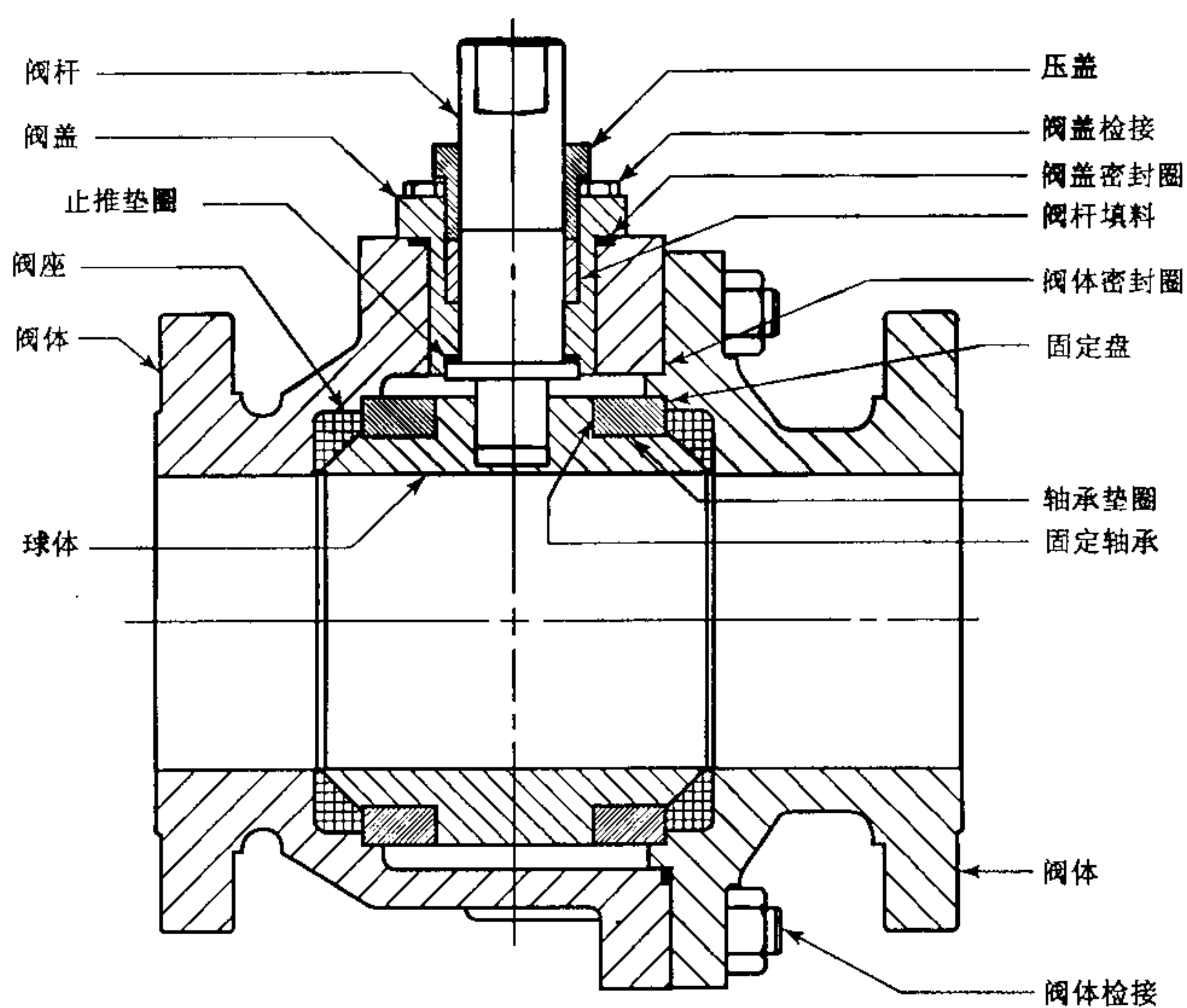
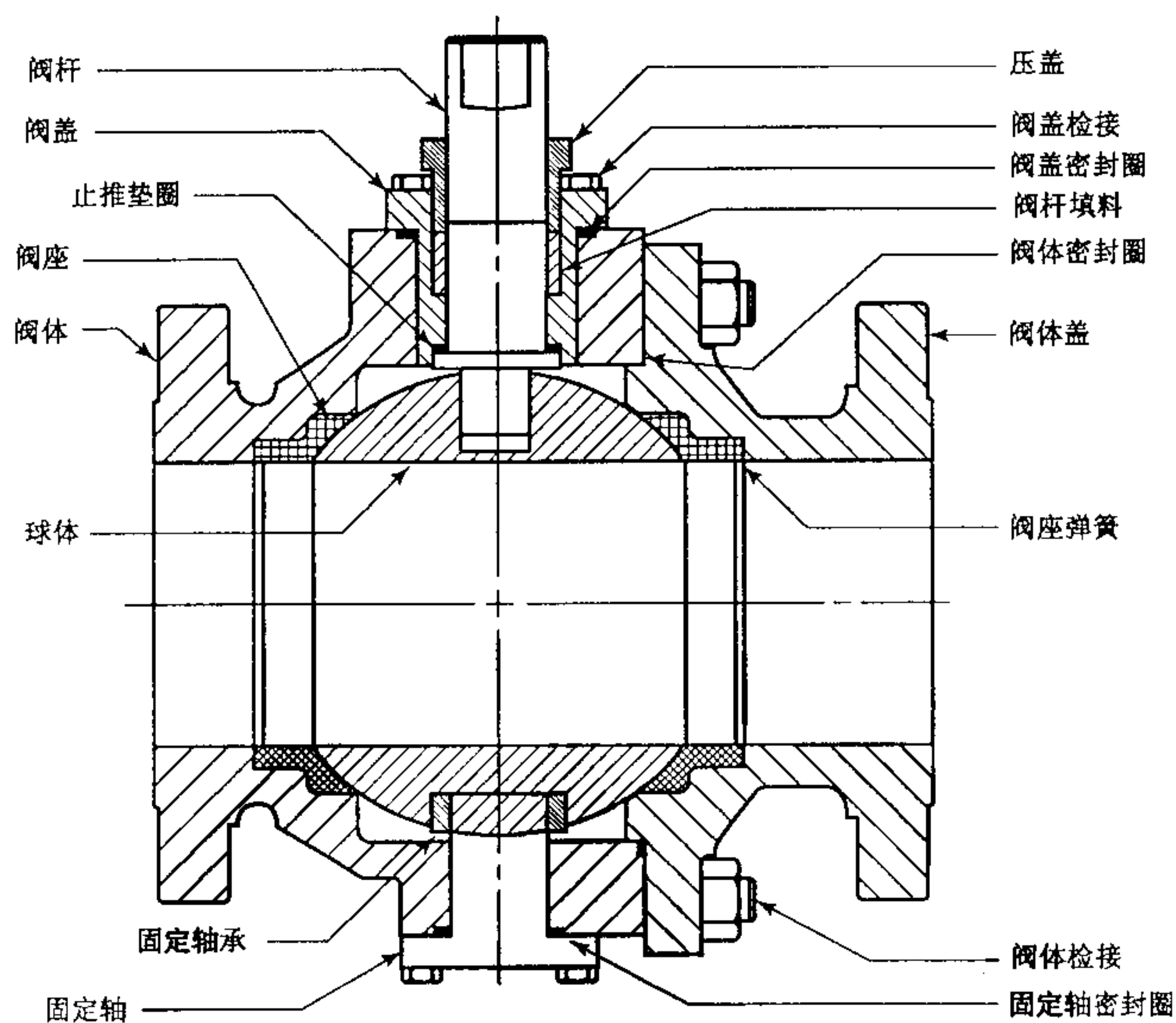


图2 典型的固定球阀结构的2例

(用分体式球阀说明)

4.5 操作

4.5.1 除非定单上另有规定,手动操作阀门应配有杠杆类手柄。

4.5.2 对于等于大于 NPS 6 的阀门推荐采用齿轮操作。齿轮操作的阀门应配有手轮。

表 1 阀座最小压力 - 温度额定值 (1b/in², 表压)

	PTFE ^a 阀座				增强 PTFE ^a 阀座			
	浮动球			固定球	浮动球			固定球
	NPS≤2	2<NPS≤6	NPS>6	NPS>2	NPS≤2	2<NPS≤6	NPS>6	NPS>6
-20~100	1000	740	285	740	1100	740	285	740
150	825	610	235	610	925	625	240	625
200	660	485	190	485	760	515	200	515
250	500	355	140	355	575	400	155	400
300	325	230	90	230	420	275	110	275
350	170	100	40	100	250	125	50	125
400	—	—	—	—	80	50	20	50

注:对给定压力级,阀座压力 - 温度额定值不应超过 ASME B16.34 给定的壳体额定值。

a. 聚四氟乙烯。

b. 阀座最低设计温度额定值应咨询制造商。

4.5.3 除非采购方有规定,手柄长度或齿轮机构的减速比应设计为按制造商规定的力矩值,开启或关闭提质为清洁、干燥空气的阀门的输入力不超过 80 磅 (360N),这应是基于 100°F (38℃) 阀门的最大压差。

4.5.4 关闭阀门应以顺时针方向转动关闭机构。

4.5.5 在阀门的全开和全关位置应有限位机构。

4.5.6 多回转手轮应标有开或关方向的指示。

4.5.7 如阀门带有杆类手柄,手柄应装配成与通过球体的流道平行。如买方要求圆形或椭圆形手柄,手柄应具有永久性的开闭位置指示。手柄的设计应不允许有错误的安装。

4.5.8 阀门的开度指示应与阀门阀杆成一体,可通过在阀杆上的标记或阀杆的形状作开度指示。

4.5.9 手轮、手柄和其他驱动装置的安装应在不影响阀杆和阀体密封圈完好的情况下使其取下和更替。

4.5.10 在定单上有规定时,阀门应备有可加锁(如挂锁)的锁定装置,使阀门能在开启和关闭位置锁定。锁定装置应设计成一个轴径为 5/16in (8mm)、长度小于 4in (102mm) 的锁,能通过合适的孔插入而锁定。即使定单上未说明,提供一个锁定装置是允许的。

4.6 压盖

4.6.1 不应使用垂直对分式压盖。

4.6.2 不用解体阀门或操作器零件,用于压紧填料的可调式压盖是可接受的。

4.7 球体

本标准不适用于空心球体,仅采购方同意的情况下可提供空心球体。

4.8 球体和阀杆

4.8.1 阀杆应设计为球体和阀杆或阀杆与内阀杆连接失效时,阀杆的任何一部分在内压作用下不会从阀门内喷出。该设计不应依赖外部元、部件(如:齿轮操作机构、驱动器等)来免除阀杆喷出的情况。

4.8.2 在扭转负荷下,阀杆和球体连接部及阀杆的所有极限受压部分的强度,必须超过位于填料以上

表 2 通道能通过的最小圆柱体直径 (in)

公称通径 NPS	全径	规则孔	缩径
1/2	0.44	0.31	NA
3/4	0.69	0.47	NA
1	0.94	0.69	0.56
1¼	1.19	0.88	0.71
1½	1.44	1.06	0.91
2	1.94	1.44	1.19
3	2.94	2.19	1.94
4	3.94	2.94	2.44
6	5.94	3.94	2.94
8	7.94	5.94	3.94
10	9.88	7.31	5.94
12	11.88	8.94	7.94

注:NA = 不适用。

阀杆部分强度的 20%。阀杆强度的决定可以通过计算或试验来进行。

4.8.3 阀杆和阀杆与球体连接处应设计为:当施加于手柄或齿轮机构的力所产生的扭矩等于 15 ft·lbs (20Nm) 或 2 倍于制造商规定的扭矩要求(取二者中的较大值), 应使其任何部位不产生永久变形或损坏。制造商规定的扭矩要求以介质是清洁、无油和干燥的空气最大压差为 100°F (38℃) 时阀门的最大压差额定值为依据。

4.9 法兰面间隙

法兰连接球阀端法兰面的球状径向间隙位于 ASME B16.20 同心缠绕式垫片的密封区域, 间隙不应超过 0.030in (1mm), 见图 3 的尺寸“b”。这类的 1 个例子是存在于图 1 所示阀门的阀体镶圈外缘和阀体端法兰内孔之间的间隙。

带阀体镶圈的球阀, 如图 1 所示, 其垫片密封面外径位于 ASME B16.20 同心缠绕式垫片的密封区域内, 阀体镶圈法兰面不得伸出阀体端法兰之外。同时, 阀体镶圈法兰面凹入阀体端法兰的深度不得超过 0.010in (0.25mm), 见图 3 的尺寸“a”。

4.10 阀门壳体连接和栓接

4.10.1 在壳体的栓接部分, 螺母和螺栓头受力面与紧固件螺孔或光孔的中心线垂直度的偏差小于 1°。

4.10.2 当通过栓接装配壳体时, 栓接应采用带螺母的蚰柱或带头螺钉, 螺母应为符合 ASME B18.2.2 的半光六角螺母。栓接应按 ASME B1.1 加工螺纹, 小于等于 1in (2.54cm) 的螺栓为粗牙螺纹 (UNC), 大于 1in (2.54cm) 的螺栓为 8 牙螺纹系列 (8UN), 螺栓螺纹应为 2A 级, 螺母螺纹应为 2B 级。

4.11 填料压盖栓接

4.11.1 填料压盖螺栓应通过压盖孔安装, 不允许在盖子法兰、盖子、调节环或压盖上开槽。

4.11.2 填料压盖螺栓应设计为在 100°F 时, 对填料产生 5500psi 压力, 螺栓的应力不超过螺栓最小抗拉强度的 1/3。

5 材料

5.1 壳体

壳体包括阀体、压盖、阀盖镶圈和体盖, 壳体应

为 ASME B16.34 规定的材料。

5.2 阀门内件

阀门的内部金属零件诸如球体、阀杆和金属阀座或阀座支撑圈, 应具有和壳体相同化学成分, 并具有与壳体材料相近似的机械性能和耐腐蚀特性, 采购方可规定一种更高要求的密封件材料。

5.3 铭牌

铭牌材料应为奥氏体不锈钢或镍合金。用销钉固定铭牌时, 销钉应用与铭牌类似的材料。

5.4 栓接

除非采购方规定了另一种螺栓材料, 阀体、阀盖和压盖栓接应至少采用 ASME B16.5 规定的中强度钢。

5.5 阀杆密封、阀体密封和垫片

阀杆密封、阀体密封和垫片的材料应适合于阀门的最高温度额定值。垫片的抗腐蚀性能或垫片的金属部分抗蚀性能至少应与壳体材料的抗腐蚀性能相同。

5.6 管螺纹螺塞

为排放孔提供螺塞(见 4.2.8 和 8.2)时, 螺塞材料的抗腐蚀性能应至少与壳体材料相同。不得使用铸铁或可锻铸铁螺塞。

6 检验、检查、试验和维修

6.1 检查

6.1.1 制造商应对每台阀门按 API 598 进行外观检验。

6.1.2 当定单上规定采购方检查时, 检查应按 API 598 进行。

6.2 压力试验

每台阀门应按 API 598 进行压力试验。

6.3 缺陷的修复

通过试验暴露出来的铸造或锻造阀体缺陷, 应按 ASME B16.34 所列的适用的 ASTM 铸造或锻造材料规范许可进行修复。

6.4 装配

阀门试压之前应按照:

6.4.1 轻质油可以用来使金属零件的装配更容易。

6.4.2 在阀门装配过程中, 可以使用粘度不大于煤

油的轻质油来装配需要运动的 O 形圈或其他密封件。

6.4.3 在球体与阀座的接触面间,不应使用密封或油脂。

7 标记

7.1 对仅在一个方向有效关闭的球阀,在阀体或体盖上应有一个清晰可见的铸造、锻造、加工上或印牢的箭头以指示流向。

7.2 铭牌应用销钉或焊接固定在阀门壳体上。

7.3 除根据 ASME B16.34 标识外,铭牌上应标上 API 608。

8 包装和发运

8.1 涂漆

8.1.1 除非定单另有规定,阀门的未加工外表面应按制造商的规范涂漆,漆中不应含铅。有色金属和奥氏体不锈钢阀门不需要涂漆。

8.1.2 为使机加工或螺纹表面能抗大气腐蚀,应涂以易除去的防锈剂。

8.2 阀门通道

8.2.1 除小型和单独包装的阀门外,阀门在装运和储存中两端应封闭,以保护垫片表面、螺纹端、焊接

端和阀门内部。保护盖可用木材、纤维板、塑料或金属制造,并用螺栓、钢带、钢箍或合适的摩擦锁紧装置固定到阀门端部。保护盖应这样设计,如不完全拆除保护盖阀门就不能安装。

端法兰面应采用防锈措施以防生锈。当采用金属保护盖时,应使用非石棉制品、非金属垫片来保护法兰面。

8.2.2 排放孔应配置全紧固螺纹的实心金属螺塞(见 5.6)。

8.3 球体位置

除非阀门配有弹簧关闭驱动装置,装运中球体应处于开启位置。

8.4 阀杆密封圈

装运中阀门应装有阀杆密封圈。

8.5 包装

8.5.1 除定单上规定为出口包装外,阀门可以散装、集装、箱装或柳条箱装运。

8.5.2 当定单上定为出口包装时,阀门应单个或集中装于木箱或柳条箱内,并防止阀门在箱内移动。

9 推荐备件

当定单上有规定时,供方应提供完整的备件清单,清单应包含标示零件序号的剖面图或装配图。