

ICS 71. 120;23. 060
G 92
备案号:25808—2009

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4086—2009

生化专用截止阀

Stop valve for biochemical process

2009-02-05 发布

2009-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业机械设备标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：温州金鑫生化阀门有限公司。

本标准参加起草单位：浙江长城减速机有限公司。

本标准参加起草人：涂志金、虞培清、周国忠、张作银、张作芳、徐晨、王中梁。

生化专用截止阀

1 范围

本标准规定了生化专用截止阀的分类与标记、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存、供货。

本标准适用于公称压力 PN1.6 MPa、PN2.5 MPa，公称通径为 DN15 mm～DN250 mm，使用温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ～ $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的法兰连接生化专用截止阀。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB/T 798 活节螺栓
- GB/T 897 双头螺柱 $b_m=1\ d$
- GB/T 898 双头螺柱 $b_m=1.25\ d$
- GB/T 5009.81 不锈钢食具容器卫生标准的分析方法
- GB/T 5796.1 梯形螺纹 第1部分：牙型
- GB/T 5796.2 梯形螺纹 第2部分：直径与螺距系列
- GB/T 5796.3 梯形螺纹 第3部分：基本尺寸
- GB/T 5796.4 梯形螺纹 第4部分：公差
- GB/T 6170 1型六角螺母
- GB/T 6175 2型六角螺母
- GB/T 7306.2 55° 密封管螺纹 第2部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 9113.1 平面、凸面整体钢制管法兰
- GB/T 9124 钢制管法兰 技术条件
- GB 9684 不锈钢食具容器卫生标准
- GB/T 12220 通用阀门 标志
- GB/T 12221 金属阀门 结构长度
- GB/T 12222 多回转阀门驱动装置的连接
- GB/T 12224 钢制阀门 一般要求
- GB/T 12228 通用阀门 碳素钢锻件技术条件
- 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
- JB/T 7748 阀门清洁度和测定方法
- JB/T 7927 阀门铸钢件 外观质量要求
- JB/T 7928 通用阀门 供货要求
- JB/T 9092 阀门的检验与试验

3 分类与标记

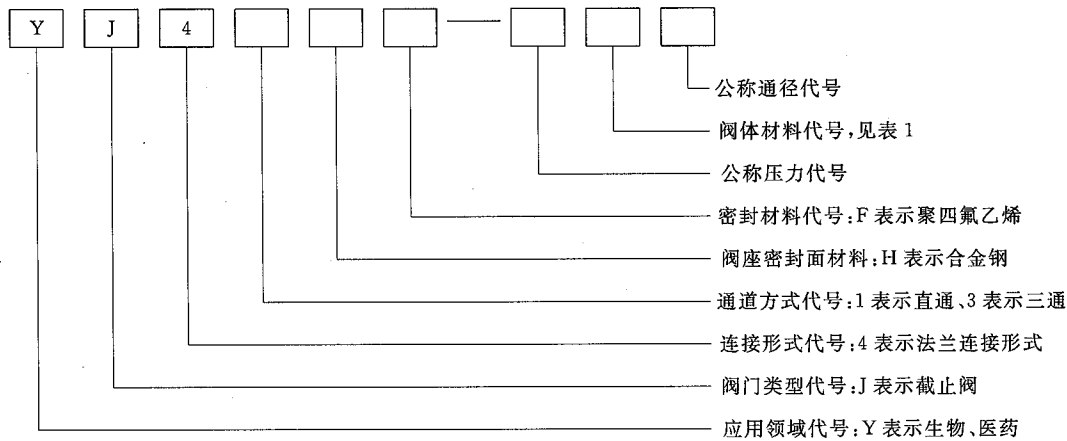
3.1 分类

3.1.1 按公称压力范围来划分,分为 PN1.6 MPa 和 PN2.5 MPa。

3.1.2 按结构流通方式不同来划分,分为直通式和三通式。

3.2 标记

3.2.1 标记方法



3.2.2 标记示例

示例 1: YJ41HF-16P DN25

表示: Y 为生物、医药, J 为截止阀, 4 为法兰连接形式, 1 为直通式, H 为合金钢, F 为聚四氟乙烯密封, 16 为 1.6 MPa 公称压力, P 为不锈钢阀体材料, DN25 为 25 mm 公称通径。

示例 2: YJ43HF-16C DN20

表示: Y 为生化, J 为截止阀, 4 为法兰连接形式, 3 为三通式, H 为合金钢, 16 为 1.6 MPa 公称压力, C 为铸钢阀体材料, DN20 为 20 mm 公称通径。

4 结构与主要参数

4.1 直通式阀门结构图

直通式阀门的结构如图 1 所示。

4.2 三通式阀门结构图

三通式阀门的结构如图 2 所示[其中(a)、(b)的选择根据用户的需求]。

5 要求

5.1 基本要求

产品须符合本标准规定,并按规定图样制造。

5.2 外观要求

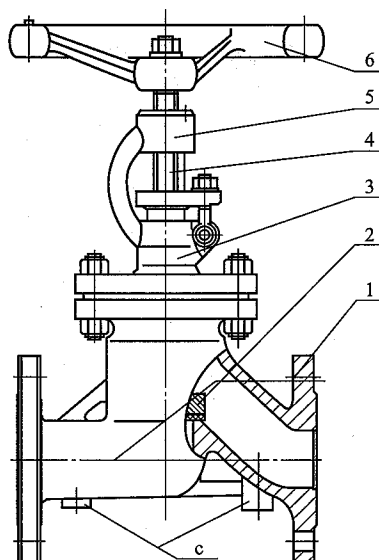
5.2.1 阀门整体(包括阀体)、阀盖和密封件铸件表面的外观应美观、平整、光洁;涂防腐漆,色泽应一致、光亮。

5.2.2 各零部件的表面应光洁,不得有孔、毛刺、裂纹等缺陷。

5.2.3 阀座启闭体密封不得有擦伤痕迹。

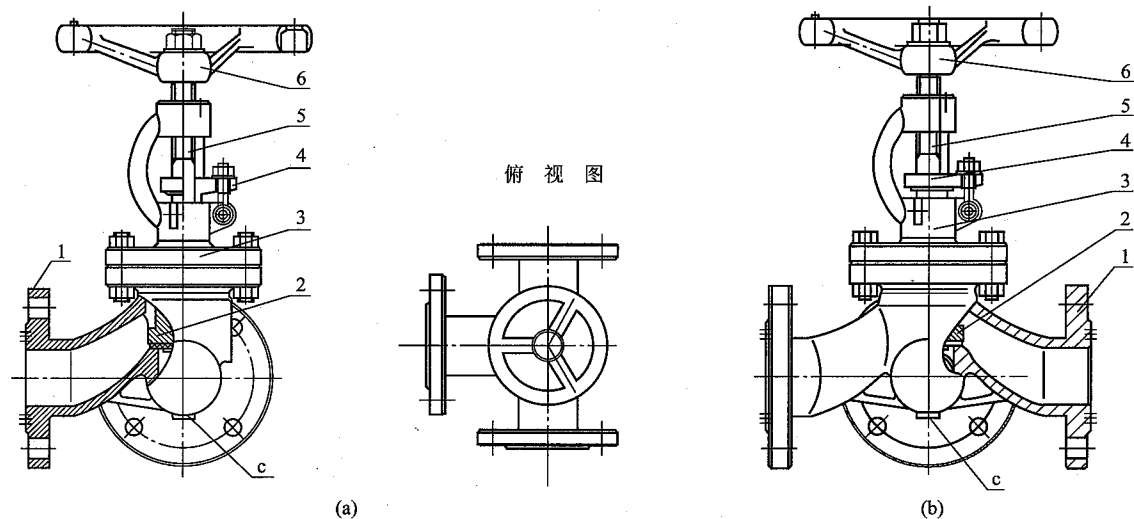
5.3 适用介质

截止阀的适用介质见表 1。



- 1——阀体；
2——阀瓣；
3——阀盖；
4——填料压盖；
5——阀杆；
6——手轮；
c——排泄孔凸台。

图1 直通式阀门的结构



- 1——阀体；
2——阀瓣；
3——阀盖；
4——填料压盖；
5——阀杆；
6——手轮；
c——排泄孔凸台。

图2 三通式阀门的结构

表 1 不同材料截止阀的适用介质

阀体材料名称	适用介质	阀体材料代号
铸钢	水、蒸汽、油品	C
ZG0Cr18Ni9(304)	硝酸类	P1
ZG0Cr18Ni12Mo2(316)	醋酸类	P2
ZG00Cr18Ni12Mo2(316L)	蒸汽、油品	P3

5.4 阀体

- 5.4.1 结构长度按 GB/T 12221 的规定。
- 5.4.2 法兰连接端按 GB/T 9113.1 的规定,密封面表面粗糙度按 GB/T 9124 的规定,或按订货合同的要求。
- 5.4.3 阀体应当是铸造成型,阀体的材料应符合 GB/T 12229、GB/T 12230 的规定。
- 5.4.4 法兰应与阀体整体铸造而成,铸件的外观质量应符合 JB/T 7927 的规定。
- 5.4.5 阀体的最小壁厚 t_m 按表 2 规定。

表 2 阀体的最小壁厚 t_m

公称通径 DN /mm	公称压力 PN/MPa	
	1.6	2.5
	阀体最小壁厚 t_m /mm	
15	6.3	6.3
20	6.3	6.3
25	6.3	6.3
32	6.3	6.3
40	6.3	6.7
50	7.9	8.8
65	8.7	9.8
80	9.4	10.6
100	10.3	11.4
125	11.1	12.0
150	11.9	12.6
200	12.7	13.4
250	13.5	14.5

- 5.4.6 阀座直径不得小于阀体端口直径(公称通径)的 90 %。
- 5.4.7 阀体与管道连接的孔应当是圆的,阀体设计时应保证通道喉部的流道面积至少等于阀体端口的面积。
- 5.4.8 阀体与阀盖采用法兰连接。
- 5.4.9 奥氏体不锈钢材料的阀体,直接在阀体上加工阀座密封面;铸钢材料的阀体,直接在阀体上堆焊硬质合金,其堆焊层的厚度在加工后不小于 1.6 mm。
- 5.4.10 阀体底部留有排泄孔凸台,凸台的尺寸按 GB/T 12224 的规定。订货合同有排放泄孔接管的要求时,应当在如图 1、图 2 所示 c 点位置设置螺纹排泄孔,螺纹应按 GB/T 7306.2 的规定,并配置排气

球阀。

5.5 阀盖

- 5.5.1 阀盖的最小壁厚同阀体要求。
- 5.5.2 阀盖与阀体的连接应当采用法兰形式,连接法兰应当是圆形的,密封型式采用平面式。
- 5.5.3 阀盖上应当有一个圆锥形的上密封。
- 5.5.4 与阀体连接的螺柱不得小于 4 个,其直径按表 3 的规定。

表 3 与阀体连接的螺柱直径

公称通径 DN/mm	最小螺柱(栓)直径 d /mm
15~25	M10
32~50	M12
65~80	M14
100~125	M16
150~200	M18
250	M20

5.6 阀瓣

- 5.6.1 阀瓣应当是锻造成型,阀瓣的材料应当符合 GB/T 12228 的规定。
- 5.6.2 在阀门全开位置时,阀瓣和阀座之间的距离应当至少等于阀体通道直径的 25 %。
- 5.6.3 阀瓣和阀瓣螺杆为一体化,操作时必须转动灵活。
- 5.6.4 阀瓣密封面采用平面形式,宽度尺寸符合行业标准。
- 5.6.5 阀瓣须有可靠的导向结构,应当保证不论阀门的安装位置方向如何,阀瓣都能与阀座同轴并保持密封。

5.7 手轮

- 5.7.1 手轮应当具有不多于 6 根轮辐的“轮辐和轮缘”型,手轮应当是碳素钢铸件、可锻铸铁、球墨铸铁铸件的一体式结构,按顺时针方向为关,逆时针方向为开。在轮缘上有明显的指示关闭方向的箭头和“关”字或开、关双向箭头及“开”、“关”字。
- 5.7.2 手轮安装在阀杆上,由锁紧螺母固定。

5.8 阀杆和阀杆螺母

- 5.8.1 阀杆的最小直径按表 4 规定。
- 5.8.2 阀杆与阀杆螺母的传动为梯形螺纹传动,其螺纹按 GB/T 57961.1、GB/T 57961.2、GB/T 57961.3、GB/T 57961.4 的规定。
- 5.8.3 阀杆应当有一个圆锥形的上密封面,当阀门全开时与阀盖的上密封座吻合。
- 5.8.4 阀杆与阀杆螺母的旋合长度不得小于阀杆直径的 1.4 倍。
- 5.8.5 阀杆表面经磨光处理,粗糙度须达到图样的规定。

5.9 填料函和填料

填料函和填料应在填料压盖未压紧之前全部装满。

表 4 阀杆的最小直径

公称通径 DN /mm	公称压力 PN	
	1.6	2.5
	阀杆的最小直径/mm	
15	11.1	11.1
20	12.7	12.7
25	15.9	15.9
32	15.9	15.9
40	19.0	19.0
50	19.0	19.0
65	22.2	22.2
80	24.0	25.4
100	28.0	28.6
125	29.9	31.8
150	31.8	35.0
200	35.0	38.1
250	38.1	41.3

5.10 填料压盖

填料压盖带有二个安装活节螺栓通孔。

5.11 连接螺柱

5.11.1 阀体与阀盖的连接法兰,采用双头螺柱或外六角螺柱连接,螺柱按 GB/T 898 和 GB/T 897 的规定,螺母按 GB/T 6170 的 9 级规定。

5.11.2 填料压盖采用活节螺栓,双头螺柱和螺母压紧填料压盖,其活节螺栓按 GB/T 798 的规定,双头螺柱和螺母按 GB/T 897 和 GB/T 6175 的规定。

5.11.3 小于或等于 M24 的螺栓、螺柱采用粗牙普通螺纹,大于 M24 时,螺距不小于 3 mm,螺纹直径和公差按 GB/T 196 和 GB/T 197 的规定。

5.12 操作

5.12.1 一般均为手轮直接操作。用户如需要蜗轮蜗杆、气动、电动等驱动装置的新型生化专用截止阀可签订合同进行办理。

5.12.2 当采用驱动装置操作时,阀门与驱动装置连接尺寸应符合 GB/T 12222 规定。

5.13 材料

5.13.1 生化专用截止阀各零部件的材料要求见表 5。

表 5 各零部件材料

序号	名 称	材料要求
1	阀体和阀盖	GB/T 12229、GB/T 12230 规定
2	阀盖用垫片	聚四氟乙烯或金属垫
3	阀座和螺杆阀芯	不低于阀体材料
4	手轮	碳素钢铸件、球墨铸铁
5	阀杆螺母	铜合金
6	填料压盖	同阀体材料
7	阀瓣	GB/T 12228
8	阀芯和阀座密封垫片	聚四氟乙烯
9	填料	柔性石墨
10	连接螺柱、销轴	不低于阀体材料的标准件

5.13.2 主要材料进厂应有质量保证书,如没有质量保证书,须经检验合格后才可投入使用。

5.14 装配质量

5.14.1 生化专用截止阀装配应按图样的规定进行。

5.14.2 经检验符合图样的零部件方可装配。

5.14.3 装配后的截止阀,启闭应当灵活不得有卡阻。

5.14.4 各零部件的装配连接应牢固。

5.15 壳体耐压试验

壳体耐压试验的压力为公称压力的 1.5 倍,按不少于表 6 规定的壳体耐压试验时间进行试压,检查阀体、端面、密封及各连接表面,结果应当结构完整无损,不得有可见的渗漏。

5.16 密封试验

密封试验的压力为公称压力的 1.1 倍,保持时间不少于表 6 密封试验时间的规定,检查阀座与阀芯聚四氟乙烯垫片之间密封面,结果应为无可见渗漏。

5.17 上密封试验

上密封试验的压力为公称压力的 1.1 倍,保持时间不少于表 6 上密封试验时间的规定,检查阀杆与填料之间、阀体与阀盖之间,结果应为无可见泄漏。

表 6 耐压密封试验保压时间表

公称通径 DN /mm	壳体耐压试验时间 /s	密封试验时间 /s	上密封试验时间 /s
≤50	15	15	15
65~150	60	60	60
200~250	120	120	120

5.18 寿命

寿命要求为:开关不少于 10 000 次,无泄漏。

5.19 卫生指标

不锈钢类阀门的卫生指标应当符合 GB 9684 的规定。

6 试验方法

6.1 外观检验

外观检验采用目测,结果应符合 5.2.1、5.2.2 所规定的要求。

6.2 尺寸检验

6.2.1 检验零件尺寸用普通量具进行测量,其测量结果应符合 5.4.1、5.4.2 的规定,其他零部件尺寸均按图样的规定。

6.2.2 壳体壁厚用测厚仪测量壳体(阀体、阀盖)至少五个点,以最小的厚度尺寸为准,其结果应当符合表 2 的规定。

6.2.3 用游标卡尺测量阀杆与填料接触区域的阀杆直径及阀杆梯形螺纹的外径,其结果应当符合表 4 的规定。

6.3 装配质量

装配质量采用检测、目测、手感等方式检查,其结果应当符合 5.14.1~5.14.4 的规定。

6.4 壳体试验

壳体试验介质为水,按 JB/T 9092 的规定,其试验结果应当符合 5.15 的规定。

6.5 密封试验

密封试验介质为水,按 JB/T 9092 规定,其试验结果应当符合 5.16 的规定。

6.6 上密封试验

上密封试验介质为水,按 JB/T 9092 规定,其试验结果应当符合 5.17 的规定。

6.7 寿命试验

手工操作,结果应当符合 5.18 所规定的要求。

6.8 卫生指标

不锈钢类的阀门应当符合 GB/T 5009.81 的规定测定,其测定结果应当符合 5.19 的规定。

碳钢类的阀门应当按 JB/T 7748 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

阀门检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 阀门出厂须逐台进行出厂检验和试验,检验合格后出具合格证方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目包括 6.4、6.5、6.6、8.1.1、8.1.2 的内容。

7.2.3 所有指标合格方可判为合格,否则判为不合格产品,不准出厂。

7.2.4 复验规则:出厂检验如有一项或一项以上指标不符合本标准要求,允许修复,再经检验,全部指标合格方可出具合格证允许出厂,否则不准出厂。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,要进行型式检验:

- a) 新产品试制时。
- b) 结构和工艺或材料变更时,有可能影响性能时。
- c) 长期停产后又恢复生产时。
- d) 连续生产每三年做一次。
- e) 出厂检验结果与上次型式检验发生较大出入时。
- f) 国家质量监督部门提出时。

7.3.2 型式检验包括第 6 章全部内容和表 1 的内容。

7.3.3 型式检验样品应从出厂检验合格产品中随机抽取,一种规格抽取三台。

7.3.4 合格判定和复验规则:型式检验中如第一台有一项或一项以上指标不符合标准要求,可加倍试验,如全部指标合格则判为合格产品,如仍有一项或一项以上指标不合格则判为该批产品为不合格产品。

8 标志、包装、运输、贮存、供货

8.1 标志

8.1.1 标记应按 GB/T 12220 的规定。

8.1.2 在阀体上须注有下列永久标记:

- 制造厂名或商标标志;
- 阀体材料或代号(见表1);
- 公称压力或压力等级;
- 公称直径;
- 介质流向标记;
- 熔炼炉号。

8.1.3 在阀盖上须注有下列永久标记:

- 与阀体相同的材料或代号;
- 熔炼炉号。

8.1.4 铭牌上应当有下列内容:

- 制造厂名;
- 公称压力或压力等级;
- 公称直径;
- 产品型号;
- 38℃时的最大允许工作压力;
- 阀体材料。

8.1.5 合格证须有下列内容:

- 产品名称;
- 型号规格;
- 产品执行标准号;
- 生产日期;
- 生产厂名;
- 生产厂地址。

8.2 包装

采用纸箱包装,内衬泡沫塑料板,捆扎要固定牢固,随箱携带有:出厂检验报告、产品合格证和产品使用说明书等相关资料。

8.3 运输

产品在运输过程中应注意安全,严禁雨淋日晒。

8.4 贮存

贮存时应存放在通风干燥的仓库内。

8.5 供货

供货应按 JB/T 7928 的规定。

中华人民共和国

化工行业标准

生化专用截止阀

HG/T 4086—2009

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京云浩印刷有限责任公司印装

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$ 字数20千字

2009年6月北京第1版第1次印刷

书号:155025·0702

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:9.00元

版权所有 违者必究