

ICS 23.060.99

J 16

备案号: 67437—2019

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10530—2018

代替 JB/T 10530—2005

氧气用截止阀

Globe valves for oxygen

2018-12-21 发布

2019-10-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 结构型式	1
4 技术要求	2
4.1 总则	2
4.2 阀体	2
4.3 阀盖	3
4.4 阀体与阀盖的连接	3
4.5 阀瓣	3
4.6 阀杆	3
4.7 填料和填料函	4
4.8 手轮和操作	4
5 材料	5
6 检验与试验方法	5
7 检验规则	5
7.1 出厂检验	5
7.2 型式试验	6
8 质量证明文件	6
9 标志、包装和供货	7
10 订货要求	7
图 1 阀门的典型结构	2
表 1 氧气介质用密封垫	3
表 2 阀杆最小直径	4
表 3 主要零部件材料	5
表 4 阀门试验项目、要求和方法	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 10530—2005《氧气用截止阀》，与 JB/T 10530—2005 相比主要技术变化如下：

- 对范围进行了修改；
- 对技术要求进行了修改，增补了主要零部件的结构设计要素；
- 对材料进行了修改；
- 对检验与试验方法进行了修改；
- 增加了“质量证明文件”；
- 增加了“标志、包装和供货”；
- 增加了“订货要求”。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国阀门标准化技术委员会（SAC/TC 188）归口。

本标准负责起草单位：杭州华惠阀门有限公司、浙江大学、上海开维喜阀门有限公司、兰州高压阀门有限公司、浙江迎日阀门制造有限公司。

本标准参加起草单位：江苏神通阀门股份有限公司、方正阀门集团有限公司、上海沪工阀门厂（集团）有限公司、上海美科阀门有限公司、伯特利阀门集团有限公司、江苏庆海石油机械有限公司、慎江阀门有限公司、浙江石化阀门有限公司、维都利阀门有限公司、三明高中压阀门有限公司。

本标准主要起草人：陈立龙、金志江、张明、梁连金、乐精华、廖秀和、倪燕、郑毅黔、杨雄军、康世屏、金克雨、韩文豪、智佐长、苏荆攀、王学丰、许永孝、胡冬军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 10530—2005。

氧气用截止阀

1 范围

本标准规定了氧气用截止阀的结构型式、技术要求、材料、检验与试验方法、检验规则、质量证明文件、标志、包装和供货以及订货要求。

本标准适用于工作压力不大于 21 MPa、公称尺寸为 DN10~DN500、温度为-29℃~200℃的法兰连接的冶金、煤化工和空分等氧气纯度（体积分数）不低于 23.5%的管网系统用截止阀（以下简称阀门）。

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（所有部分） 金属材料 拉伸试验

GB/T 12220 工业阀门 标志

GB/T 12235 石油、石化及相关工业用钢制截止阀和升降式止回阀

GB 16912 深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程

GB/T 26480 阀门的检验和试验

JB/T 6440 阀门受压铸钢件射线照相检测

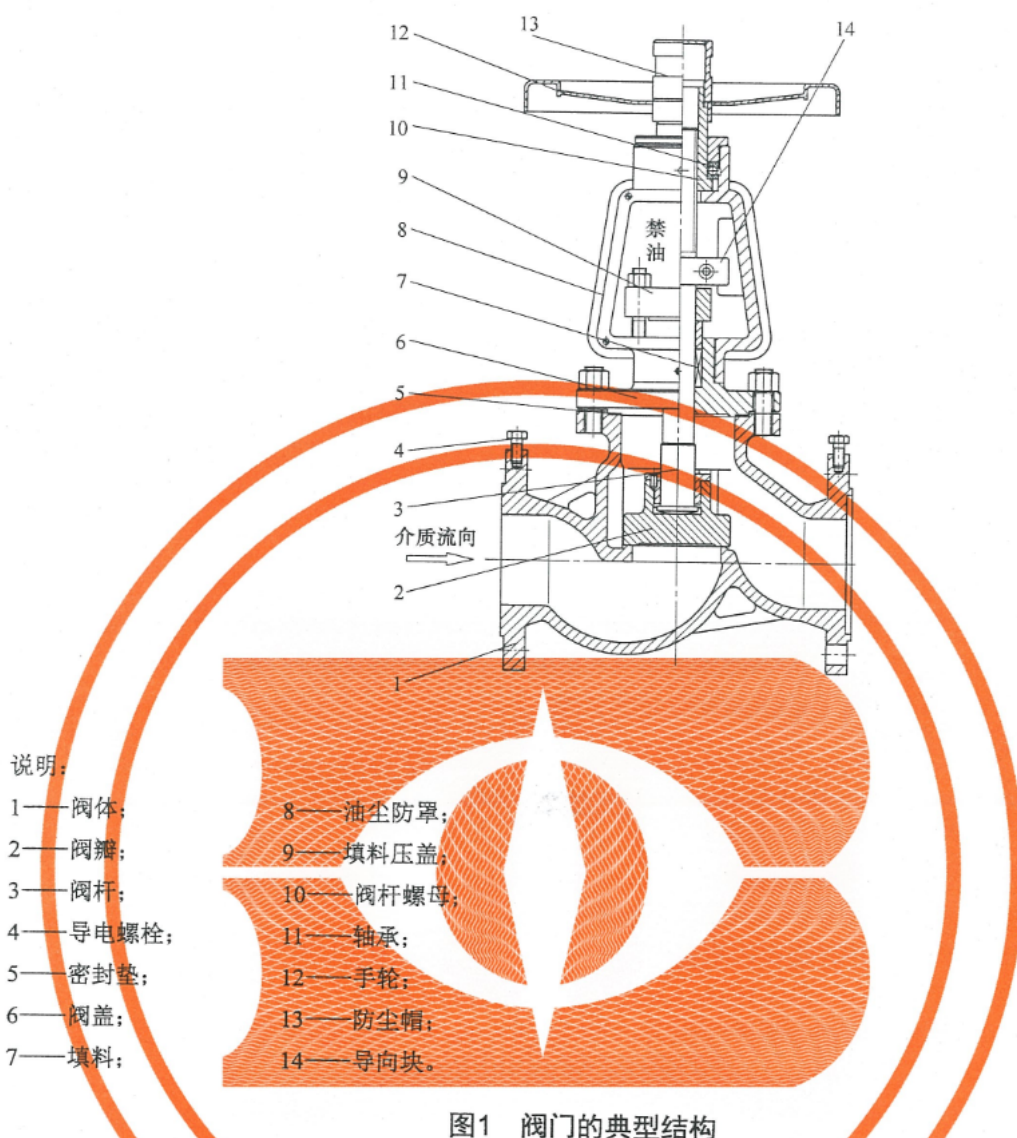
JB/T 6903 阀门锻钢件超声波检测

JB/T 7928 工业阀门 供货要求

JB/T 12955 氧气用阀门 技术条件

3 结构型式

阀门的典型结构如图 1 所示。



4 技术要求

4.1 总则

4.1.1 阀门除应符合本标准的规定外,还应符合 GB 16912、JB/T 12955 和 GB/T 12235 的规定及订货合同的要求。

4.1.2 阀门的选型、选用应考虑氧气工况条件的各种因素,特别是压力、材料、流速和撞击等影响,在材料、流速和限制条件等选用中应严格按 JB/T 12955 的规定。

4.1.3 在阀门的设计、制造和选用中,压力、温度超过本标准范围的,由供需双方在确保安全的前提下协商确定。

4.2 阀体

4.2.1 阀体应采用铸造或锻造成形。

4.2.2 阀体的最小壁厚应按 JB/T 12955 的规定。

4.2.3 阀体内腔的流道及过流元件表面应光滑、流畅,设计应使介质在流道内因流阻造成的压力损失

最小，避免因高流速造成介质湍流撞击。

4.2.4 阀体的设计应考虑流速、压差、启闭力的大小。当公称压力为 PN16~PN40、公称尺寸 \geq DN150，公称压力大于 PN40、公称尺寸 \geq DN80 时，可考虑设置相应的旁通系统。旁通系统宜采用管道旁通形式，并符合 JB/T 12955 的规定。

4.2.5 阀体上应设置永久性介质流向标志，并符合 GB/T 12220 的规定。

4.2.6 阀体密封面可在阀体本体材料上加工而成，也可采用堆焊硬面材料，其堆焊层应按 JB/T 12955 的规定。

4.3 阀盖

4.3.1 阀盖应采用铸造或锻造成形，最小壁厚按 4.2.2 的规定。

4.3.2 阀盖上应设计有一个圆锥形或球面形的上密封结构，可直接加工或堆焊。

4.3.3 阀盖与支架可设计成一体或分体。当阀杆的外露部分通过阀盖或支架时，应在阀盖或支架的填料压盖部位设置油尘防罩，防罩上应有明显的红色“禁油”字样的永久标志。

4.4 阀体与阀盖的连接

4.4.1 阀体与阀盖的连接形式应确保阀门能承受壳体试验，并在试验过程中无渗漏和结构损伤及永久性变形等现象。

4.4.2 阀体与阀盖连接的密封垫应选用具有良好的密封性和阻燃性的材料，并能在氧气介质下安全使用。根据压力、温度等参数优先参考选用表 1 所列密封垫，或按供需双方协商确定。

表1 氧气介质用密封垫

工作压力 p MPa	密封垫
$0.6 < p \leq 3.0$	聚四氟乙烯垫、柔性石墨复合垫、缠绕式垫
$3.0 < p \leq 10.0$	缠绕式垫、纯铜垫（退火软化）、镍及镍基合金垫
$p > 10.0$	纯铜垫（退火软化）、镍及镍基合金垫

4.4.3 阀体与阀盖的连接紧固件应符合 GB/T 12235 的规定。

4.5 阀瓣

4.5.1 在阀门全开位置时，阀瓣和阀座之间的距离应不小于阀体通道直径的 1/4。

4.5.2 阀瓣密封面可采用平面、锥面或球面等形式，可直接加工或堆焊，其堆焊层按 JB/T 12955 的规定。

4.5.3 阀瓣结构设计应避免阀门在启闭时阀瓣与阀杆和阀座的相对旋转摩擦。

4.5.4 阀瓣宜考虑有可靠的导向结构，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。

4.6 阀杆

4.6.1 阀杆必须是一个整体的或锻造的，并有足够的强度和刚度。

4.6.2 阀杆应有一个圆锥形或球面形的上密封面，当阀门全开时与阀盖的上密封座实现密封。

4.6.3 阀杆最小直径按表 2 的规定；当公称压力 $>$ PN150 或公称尺寸 $>$ DN350 或介质流动方向与阀门关闭时的阀瓣运动方向一致时，阀杆直径由设计计算确定。

表2 阀杆最小直径

公称尺寸	公称压力							
	PN6、PN10	PN16、PN20	PN25	PN40	PN50	PN63	PN100、PN110	PN150
	阀杆最小直径 mm							
DN10	12	12	12	12	14	14	14	16
DN15	12	14	14	14	14	14	16	16
DN20	14	16	16	16	16	18	18	18
DN25	16	18	18	18	18	20	20	20
DN32	16	18	18	18	18	20	22	24
DN40	18	20	20	20	22	22	24	28
DN50	18	20	24	24	24	24	26	32
DN65	20	24	28	28	28	28	28	32
DN80	24	24	32	32	32	32	32	36
DN100	26	28	36	36	36	36	36	40
DN125	28	32	36	40	40	40	42	44
DN150	32	36	44	44	44	44	48	48
DN200	36	40	44	44	44	48	50	55
DN250	36	40	48	48	48	50	55	60
DN300	40	44	48	50	50	55	55	65
DN350	44	48	50	55	60	60	65	70

注：阀杆最小直径系指与填料配合段的直径。

4.6.4 阀杆与阀杆螺母的设计应确保阀杆升降过程中不产生与阀瓣的旋转摩擦，其他相关技术要求按 GB/T 12235 的规定。

4.6.5 阀杆中与填料密封件之间有相对的摩擦段表面应进行硬化和降低表面粗糙度处理，表面粗糙度 Ra 应不大于 $0.8 \mu\text{m}$ 。

4.6.6 阀杆的顶部应配有防尘帽。

4.6.7 阀杆螺母和轴承润滑应采用抗氧化的全氟聚醚润滑脂。

4.7 填料和填料函

4.7.1 填料和填料函的设计及相关技术要求按 GB/T 12235 的规定。

4.7.2 在填料和填料函处宜设置柔软耐磨的膜片材料包裹石墨密封圈，以防摩擦静电和粉尘进入，确保填料内的微尘不会进入阀腔内。

4.8 手轮和操作

4.8.1 阀门应设计有明显的开度指示装置，手轮上应有“开—关”方向的字样及箭头，逆时针方向为开。

4.8.2 对于有防爆隔离要求的手轮操作，可通过采用锥齿轮机构将传动方向改变 90° ，将手轮和操作杆引出至防爆隔离墙外进行手轮操作。禁止采用撞击式手轮。

4.8.3 经常操作的公称压力 $\geq \text{PN}10$ 、公称尺寸 $\geq \text{DN}150$ 手动阀门，宜选用气动遥控和远程操作。

4.8.4 手动阀门应缓慢开启并在阀的侧面操作，带有旁通的阀门时，应先操作旁通阀，使下游侧先充压，当主阀两侧压差不大于 0.3 MPa 时再操作主阀。

4.8.5 配用手动机构时，手动机构内的油脂应采用抗氧化的全氟聚醚润滑脂。

5 材料

5.1 阀门的主要承压件和受力件的材料选用按 JB/T 12955 的规定。

5.2 按所受压力-流速限制的选用原则，主要零部件材料推荐按表 3 选用。

表3 主要零部件材料

零件名称	最高工作压力 p MPa			
	$0.1 < p \leq 0.6$	$0.6 < p \leq 3$	$3 < p \leq 10$	$10 < p < 21$
	材料牌号			
阀体、 阀盖	WCB、WCC CF8、CF3、CF8M	CF8、CF3、CF8M ZCuZn16Si4、ZCuZn33Pb2	CF8、CF3、CF8M Hastelloy、Inconel、Monel	Hastelloy、Inconel、 Monel
阀瓣 (阀座)	20Cr13、 06Cr19Ni10	06Cr19Ni10、022Cr19Ni10N、 06Cr17Ni12Mo2	ZCuZn16Si4、 06Cr19Ni10、 022Cr19Ni10N、 Hastelloy、Inconel、Monel	
阀杆	20Cr13、 06Cr19Ni10	06Cr19Ni10、022Cr19Ni10N、 06Cr17Ni12Mo2	06Cr19Ni10、 022Cr19Ni10N、 06Cr17Ni12Mo2 Hastelloy、Inconel、Monel	
填料	PTFE	PTFE、F.G.	V-1271 膜片包裹石墨密封圈	

5.3 阀门密封副的配对应考虑压力-流速的限制条件，金属与非金属组成的弹性密封副应为具有氧兼容性的非金属材料，金属与金属组成的金属密封副应具有不小于 30HBW 的硬度差。堆焊钴基或镍基硬质合金材料的硬度应不小于 300HBW，堆焊层在加工后的厚度应不小于 2 mm。

6 检验与试验方法

6.1 阀门的材料、外观、无损检测、脱脂检验以及壳体试验、上密封试验、密封试验等要求按 JB/T 12955 的规定。

6.2 阀门装配前应对阀门所有与介质接触的零件及使用的工具进行彻底脱脂，并由质检部门用紫外线灯详细检查，检查合格后方可装配。装配后应使用无油纯净水及干燥的氮气进行壳体试验和密封试验，试验合格后阀门整体应再次进行脱脂处理和油脂残留量检测，检测法按 JB/T 12955 的规定，合格后应吹净封闭。

6.3 对于填料、垫片之类的密封件应进行禁油处理和脱脂检验，合格后方可使用。

7 检验规则

7.1 出厂检验

阀门应逐台进行出厂检验，检验合格后方可出厂。其检验项目、技术要求和试验方法按表 4 的规定。

表4 阀门试验项目、要求和方法

试验项目	试验类别		试验要求	试验方法
	出厂检验	型式试验		
壳体试验	√	√	6.1	GB/T 26480
上密封试验	√	√	6.1	GB/T 26480
密封试验	√	√	6.1	GB/T 26480
阀体壁厚	—	√	4.2.2	测厚仪检测壳体, 取最小值
阀杆直径	—	√	4.6.3	游标卡尺检测填料配合段直径
承压件材质理化 ^a	—	√	5.2	力学性能: GB/T 228 (所有部分) 化学成分: 光谱定量分析仪检测
去油脱脂	√	√	6.2	JB/T 12955
无损检测 ^b	√	√	JB/T 12955	JB/T 6440 和 JB/T 6903
注: “√”为检验项目, “—”为不检验项目。				
^a 承压件材质理化中力学性能指标应取与阀体同炉号、同批热处理的试棒进行检验, 合同要求时必检。				
^b 此项目可在零件进货时或者加工过程中适时检验。				

7.2 型式试验

7.2.1 有下列情况之一时, 应进行型式试验, 试验合格后方可批量生产:

- 新产品试制定型;
- 产品正式生产后, 结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能。

7.2.2 技术协议要求进行型式试验时, 应抽样进行型式试验。样机可在生产线的终端从经出厂检验合格的产品中随机抽取, 也可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 1 台。对整个系列产品进行质量考核时, 根据该系列范围大小从中抽取 2 个或 3 个典型规格进行试验。

7.2.3 型式试验的全部试验项目应符合表 4 的规定。

8 质量证明文件

8.1 阀门应提供内容齐全、完整、清晰并且具有可追溯性的产品质量证明文件, 质量证明文件包括产品质量证明书和产品合格证等。

8.2 产品质量证明书应有制造单位名称、制造许可证编号、产品编号、出厂检验文件、出厂技术文件等。

8.3 出厂检验文件应包含下列内容:

- a) 阀门承压件材料的牌号、化学成分和力学性能证明书;
- b) 无损检测证明书;
- c) 零部件的脱脂检查证明书;
- d) 壳体、密封等压力试验证明书。

8.4 出厂技术文件应包含产品商品图(含性能规范、产品名称和型号规格、执行标准编号、主要零部件材料、连接尺寸、最大外形尺寸)、产品安装操作维护的使用说明书和合同要求的质量计划等。

8.5 产品合格证、使用说明书等内容要求应按 JB/T 7928 的规定。

9 标志、包装和供货

阀门的标志、包装和供货等要求按 JB/T 12955 的规定。

10 订货要求

用户应按 JB/T 12955 的订货要求进行规范采购。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
氧 气 用 截 止 阀
JB/T 10530—2018

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.75印张·19千字

2019年10月第1版第1次印刷

定价：15.00元

*

书号：15111·15376

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379399

直销中心电话：(010) 88379399

封面无防伪标均为盗版



JB/T 10530-2018

版权专有 侵权必究

打印日期：2020年4月21日 F007