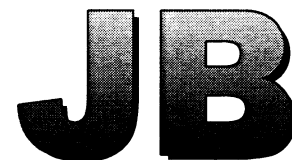


ICS 23.060.99

J 16

备案号: 47477—2014



中 华 人 民 共 和 国 机 械 行 业 标 准

JB/T 12007—2014

高炉 TRT 系统用快速切断蝶阀

Quick cut-off butterfly valves for BF TRT system

2014-07-09 发布

2014-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 结构型式、型号及参数.....	2
4.1 结构型式.....	2
4.2 型号.....	2
4.3 参数.....	2
5 技术要求.....	2
5.1 压力-温度额定值.....	2
5.2 结构长度.....	3
5.3 液控系统.....	3
5.4 性能要求.....	3
5.5 安装.....	4
5.6 连接.....	4
5.7 阀体.....	4
5.8 蝶板和阀杆.....	4
5.9 轴承与阀杆密封.....	4
5.10 驱动装置.....	4
5.11 外观质量要求.....	5
5.12 焊接要求.....	5
5.13 材料.....	5
6 试验与检验.....	5
6.1 试验要求.....	5
6.2 压力试验.....	6
6.3 功能试验.....	6
6.4 壁厚测量.....	6
6.5 硬度测量.....	6
6.6 无损检测.....	6
6.7 阀体材质化学成分.....	6
6.8 阀体材质力学性能.....	6
6.9 铭牌内容检查.....	6
7 检验规则.....	6
7.1 检验分类.....	6
7.2 出厂检验.....	7
7.3 型式检验.....	7
7.4 抽样方法.....	7
8 标志.....	7

8.1 标志的内容	7
8.2 铭牌上的标志	7
9 装运和贮存	8
图 1 快速切断蝶阀典型结构示意	2
表 1 结构长度及极限偏差	3
表 2 液压控制装置主要技术参数	3
表 3 主要零件常用材料	5
表 4 检验项目、技术要求和检验方法	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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/TC188）归口。

本标准起草单位：江苏神通阀门股份有限公司、郑州市郑蝶阀门有限公司、上海华通阀门有限公司、成都乘风阀门有限责任公司、安徽铜都流体科技股份有限公司。

本标准主要起草人：吴建新、张逸芳、房斌杰、刘铁男、孙晓霞、王键、张清双。

本标准为首次发布。

高炉 TRT 系统用快速切断蝶阀

1 范围

本标准规定了高炉 TRT 系统用快速切断蝶阀的术语和定义、结构型式、型号及参数、技术要求、试验与检验、检验规则、标志、装运和贮存。

本标准适用于公称压力不大于 PN6，公称尺寸 DN1200~DN2400，介质为高炉煤气，工作温度不大于 300℃的高炉 TRT 系统用快速切断蝶阀（以下简称快速切断蝶阀）。

2 规范性引用文件

下列标准对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用标准，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用标准，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 150.4—2011 压力容器 第4部分：制造、检验和验收

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 984 堆焊焊条

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 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 9119 板式平焊钢制管法兰

GB/T 9124 钢制管法兰 技术条件

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 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件

GB/T 12238—2008 法兰和对夹连接弹性密封蝶阀

GB/T 13927—2008 工业阀门 压力试验

GB/T 24919 工业阀门 安装使用维护 一般要求

GB 26640 阀门壳体最小壁厚尺寸要求规范

JB/T 308 阀门 型号编制方法

JB/T 4730.3 承压设备无损检测 第3部分：超声检测

JB/T 4730.5 承压设备无损检测 第5部分：渗透检测

JB/T 5000.3 重型机械通用技术条件 第3部分：焊接件

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

NB/T 47014 承压设备焊接工艺评定

JB/T 12007—2014

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高炉 TRT 系统用快速切断蝶阀 **quick cut-off butterfly valves for BF TRT system**

适用于高炉煤气余压回收透平装置（TRT）系统，其驱动装置采用单作用缓冲液压缸、弹簧和快速泄油机构组合，通过弹簧力作用及液压油快速泄放，阀门能在不大于 1 s 内实现快速切断的蝶阀。

3.2

游动 **micro-autokinetic movement**

阀门在全开状态下，由驱动装置带动蝶板作 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 的往复摆动。

4 结构型式、型号及参数

4.1 结构型式

快速切断蝶阀的典型结构如图 1 所示。

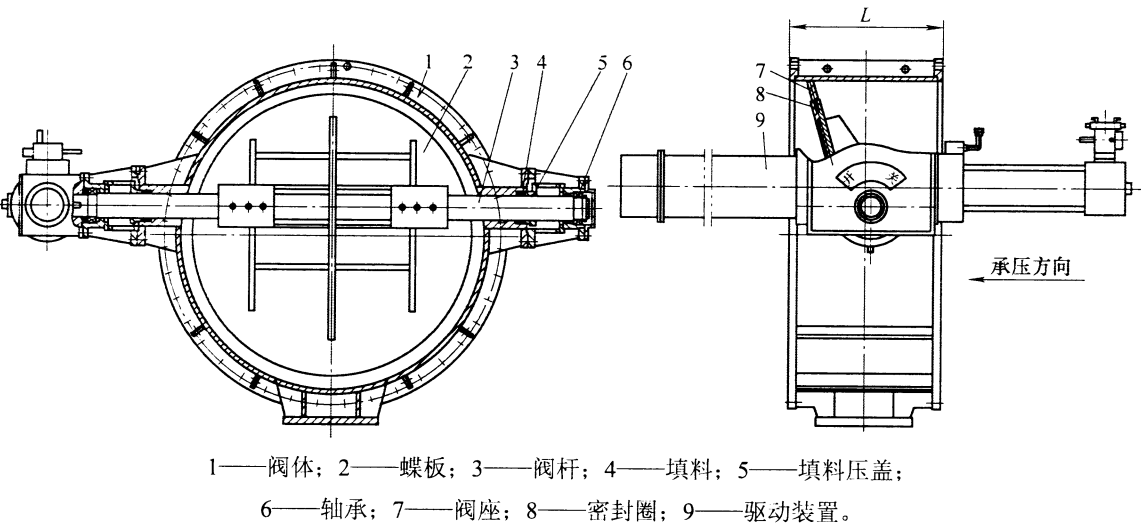


图 1 快速切断蝶阀典型结构示意图

4.2 型号

快速切断蝶阀的型号编制方法按 JB/T 308 的规定。

4.3 参数

4.3.1 快速切断蝶阀的公称压力不大于 PN 6，并应符合 GB/T 1048 的规定。

4.3.2 快速切断蝶阀的公称尺寸 DN1200~DN2400，并应符合 GB/T 1047 的规定。

4.3.3 工作温度不大于 300℃。

5 技术要求

5.1 压力-温度额定值

快速切断蝶阀阀体材料的压力-温度额定值按 GB/T 12224 的规定。

5.2 结构长度

快速切断蝶阀的结构长度及极限偏差按表 1 的规定，或按订货合同的要求。

表 1 结构长度及极限偏差 单位为毫米

公称尺寸 DN	结构长度 <i>L</i>		系列 1 极限偏差	系列 2 极限偏差
	系列 1	系列 2		
1 200	630	710	±4	±4
1 400	710	—	±4	—
1 600	790	760	±4	±4
1 800	900	760	±5	±4
2 000	1 000	760	±5	±4
2 200	1 100	760	±6	±4
2 400	1 200	760	±6	±4

5.3 液控系统

5.3.1 组成

液控系统主要由液压控制装置和电气控制装置组成。

5.3.2 液压控制装置

液压控制装置应能实现快速切断蝶阀的慢开、慢关、快关、游动的功能，其快关功能可以利用透平主机的危急保安器来实现。

液压控制装置主要技术性能应符合表 2 的规定。

表 2 液压控制装置主要技术性能参数

名 称	参 数
游动角度	8° ~15°
快关时间	≤1 s，可调
慢开时间	≤40 s

5.3.3 电气控制装置

电气控制装置主要实现液压控制装置的控制操作，可分为现场控制和主控室控制 2 个状态。

现场控制用于调试和维修，通过手动按钮完成快速切断蝶阀的慢开、慢关、游动和快关动作；主控室控制由主控室 PLC 信号直接控制快速切断蝶阀的液压控制装置来完成阀门的慢开、慢关、游动和快关动作。

5.4 性能要求

5.4.1 快速切断蝶阀的壳体经 1.5 倍公称压力试验后，不应有结构损伤和可见泄漏。

5.4.2 快速切断蝶阀经 1.1 倍公称压力的密封试验后，其最大允许泄漏量应符合 GB/T 13927—2008 表 4 中 B 级的规定。

5.4.3 快速切断蝶阀的快速关闭时间为不大于 1 s。

JB/T 12007—2014

5.5 安装

5.5.1 快速切断蝶阀应安装在透平机组入口端，用来快速隔断高炉煤气。

5.5.2 快速切断蝶阀的安装按 GB/T 24919 的规定。

5.6 连接

5.6.1 法兰与阀体连接可整体铸造，也可焊接。整体铸造法兰按 GB/T 9113 的规定，焊接法兰按 GB/T 9119 的规定。法兰技术条件按 GB/T 9124 的规定，或按订货合同的要求。法兰密封面形式采用平面形式或按订货合同的要求。

5.6.2 快速切断蝶阀的阀体两端法兰螺栓孔采用光孔，当受到结构限制时，允许采用螺纹孔。

5.6.3 快速切断蝶阀与管道连接的法兰密封面应相互平行并与阀门通道轴线垂直，其平行度和垂直度误差按 GB/T 1184—1996 中表 B3 的 12 级精度的规定。

5.6.4 两端法兰螺栓孔的轴线相对于流道中心线的位置度公差按 GB/T 12238—2008 中表 1 的规定。

5.7 阀体

5.7.1 阀体最小壁厚应符合 GB 26640 的规定。

5.7.2 阀座流道最小直径按 GB/T 12238—2008 中表 2 的规定。

5.7.3 阀体采用钢板焊接组件，也可采用铸件。

5.7.4 阀体内壁应设置限位机构，保证蝶板不致过关。

5.7.5 阀体两法兰间应设置加强筋，增加阀体的刚度，保证阀门快关振动时不影响阀体的性能。

5.8 蝶板和阀杆

5.8.1 蝶板应保证在 1.5 倍公称压力下，不发生变形和损坏。

5.8.2 蝶板与阀杆的连接强度应设计成能有效传递阀杆转矩，其连接方式应保证在正常工作情况下不松动。

5.8.3 阀杆应能承受蝶板 1.5 倍公称压力下的载荷。

5.8.4 阀杆必须是一个整体轴。

5.8.5 阀杆与蝶板的连接强度应设计成能传递阀杆所能承受的最大转矩的 75%，其连接方式应保证在正常工作情况下不松动。

5.8.6 阀杆经调质热处理后的硬度应在 187 HBW~238 HBW。

5.9 轴承与阀杆密封

5.9.1 快速切断蝶阀应设计成两端轴承支承形式，轴承应能承受最大设计径向力，且蝶板、阀杆转动灵活。轴承两端应设置可靠的油封。

5.9.2 穿过阀体的阀杆应设有阀杆密封。阀杆填料可采用 V 形填料、橡胶 O 形密封圈或其他成形填料，填料安装在阀体轴座的填料函内，用填料压盖压紧。

5.9.3 如采用橡胶 O 形密封圈密封，应将其安装在可拆卸的耐腐蚀性能高于阀体材料的轴套槽内。采用成形填料的，填料函的深度不少于 4 圈填料的高度。

5.9.4 不论采用何种阀杆密封填料，在不拆卸阀杆的情况下，只需松开填料压盖的螺栓即可方便地更换密封填料。

5.10 驱动装置

5.10.1 快速切断蝶阀的驱动装置应为单作用缓冲液压缸，失电快关型。

5.10.2 驱动装置与快速切断蝶阀连接法兰的尺寸应符合 GB/T 12223 的规定。

5.10.3 驱动装置应能保证快速切断蝶阀在非自由排空的管道中，蝶板承受的最大压差不超过阀门的最大工作压力时，能正常操作。

5.10.4 驱动装置应设有蝶板位置的指示机构、游动机构和保证蝶板在全开和全关位置的限位机构。

5.11 外观质量要求

5.11.1 产品造型美观，结构合理，标记应清晰、端正。

5.11.2 涂层应平整，色泽一致，不应有流痕、挂漆、漏漆、脱落、起泡等缺陷。

5.11.3 铸钢件外观质量应符合 JB/T 7927 的规定。

5.12 焊接要求

5.12.1 焊接承压件的焊工应取得国家认可的有效证件。

5.12.2 所有承压件焊缝的焊接，都应按 NB/T 47014 的要求进行焊接工艺评定，评定合格后才能用于焊接生产。

5.12.3 承压焊缝的无损检测按 GB 150.4—2011 的规定，其合格指标应符合 GB 150.4—2011 中 10.6 的规定。

5.12.4 非承压部件的焊接工艺应符合 JB/T 5000.3 的规定。

5.12.5 在检验和试验时如发现焊接缺陷，允许按 GB 150.4—2011 的要求进行补焊，补焊后必须重新进行压力试验。

5.12.6 快速切断蝶阀承压焊缝和热影响区不得有裂纹、未熔合、气孔、弧坑和夹杂等缺陷。

5.12.7 焊后应进行消除应力处理。

5.13 材料

快速切断蝶阀的材料应符合相关标准的规定，其主要零件常用材料按表 3 选取，如有特殊要求，经供需双方协商后在订货合同中注明。

表 3 主要零件常用材料

零件名称	材料名称	牌 号	标准号
阀体	碳素结构钢	Q235B	GB/T 3274
	铸钢	WCB	GB/T 12229
蝶板	碳素结构钢	Q235B	GB/T 3274
	铸钢	WCB	GB/T 12229
阀座密封面	不锈钢	12Cr18Ni9	GB/T 4237
	堆焊钴基合金		GB/T 984
阀杆	不锈钢	20Cr13	GB/T 1220
密封圈	不锈钢	12Cr18Ni9	GB/T 4237
填料	橡胶	NBR	

6 试验与检验

6.1 试验要求

6.1.1 在壳体试验完成之前，不允许对阀门涂漆或使用其他防止渗漏的涂层，但允许进行无密封作用的防锈处理。对于已涂过漆的库存阀门，如果用户要求重做压力试验，则不需除去涂层。

JB/T 12007—2014

6.1.2 试验过程中不应使阀门受到可能影响试验结果的外力。

6.1.3 如无特殊规定，试验介质的温度为常温。

6.1.4 试验时管件公称尺寸不得小于液压缸接口的公称尺寸。

6.2 压力试验

6.2.1 壳体试验

快速切断蝶阀的壳体试验按 GB/T 13927—2008 的规定。

6.2.2 密封试验

快速切断蝶阀的密封试验按 GB/T 13927—2008 的规定，最大允许泄漏量按 GB/T 13927—2008 表 4 中 B 级的规定。

6.3 功能试验

将液控系统 with 阀门驱动装置连接好，接上动力源，将控制箱面板上“本地/远程”转换开关设在“本地”位置，分别按动“快速切断蝶阀快关”“快速切断蝶阀慢开”“快速切断蝶阀慢关”“快速切断蝶阀游动”按钮，阀门作相应动作试验，控制箱面板相应位置状态指示灯点亮，同时输出位置状态信号（无源接点），动作次数不少于 5 次，各转动部件灵活、无卡阻现象，开度指示到位。在设定参数的动力源作用下，用秒表测量阀门快速关闭的时间。

6.4 壁厚测量

阀体的壁厚用测厚仪测量。

6.5 硬度测量

阀杆的硬度用布氏硬度计测量。

6.6 无损检测

6.6.1 主要承压件焊缝的超声检测方法按 JB/T 4730.3 的规定，其结果应符合本标准 5.12.3 的规定。

6.6.2 主要承压件焊缝的渗透检测方法按 JB/T 4730.5 的规定，其结果应符合本标准 5.12.3 的规定。

6.7 阀体材质化学成分

在阀体的同炉试棒或本体材料上钻屑取样，取样应当在表面 6.5 mm 之下处。

6.8 阀体材质力学性能

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。

6.9 铭牌内容检查

目测快速切断蝶阀铭牌上标记内容。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。检验项目、技术要求、方法按表 4 的规定。

表 4 检验项目、技术要求和检验方法

序号	检验项目	检验类别		技术要求	试验和检验方法
		出厂检验	型式检验		
1	壳体试验	√	√	5.4.1	6.2.1
2	密封试验	√	√	5.4.2	6.2.2
3	功能试验	√	√	5.4.3	6.3
4	无损检测	√	√	5.12.3	6.6
5	阀体壁厚测量	√	√	5.7.1	6.4
6	阀杆硬度测量	√	√	5.8.6	6.5
7	阀体材质化学成分	—	√	5.13	6.7
8	阀体材质力学性能	—	√	5.13	6.8
9	外观质量检查	√	√	5.11	目测
10	铭牌内容检查	√	√	8.2	6.9

注：“√”表示应检项目；“—”表示不检项目。

7.2 出厂检验

快速切断蝶阀必须逐台进行出厂检验，经试验和检验合格后方可出厂。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应提供 1 台～2 台阀门进行型式试验，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。

7.3.2 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。

7.3.3 型式检验的全部检验项目都应符合表 4 中技术要求的规定。

7.4 抽样方法

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。每一规格抽样数为 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情况从中抽取 2 个～3 个典型规格进行检验。

8 标志

8.1 标志的内容

快速切断蝶阀应当按 GB/T 12220 的规定进行标记，并应符合本标准 8.2 的规定。

8.2 铭牌上的标志

在铭牌上应有如下所列的内容：

- 产品名称；
- 公称压力或压力等级；

- 公称尺寸或管道名义直径数；
- 工作压力；
- 适用温度；
- 壳体材料；
- 制造厂名；
- 出厂编号。

9 装运和贮存

快速切断蝶阀的装运和贮存按 JB/T 7928 的规定。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
高炉 TRT 系统用快速切断蝶阀
JB/T 12007—2014

*

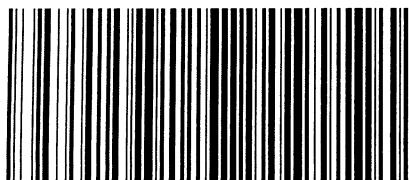
机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm • 1 印张 • 23 千字
2014 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
定价：18.00 元

*

书号：15111 • 12520
网址：<http://www.cmpbook.com>
编辑部电话：（010）88379778
直销中心电话：（010）88379693
封面无防伪标均为盗版



JB/T 12007—2014

版权专有 侵权必究