

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3003—2013

代替 TB/T 85—1999、TB/T 3003—2001

机车车辆用截断塞门

Cut-out cock for locomotive and rolling stock

2013-02-20 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言 Ⅲ

1 范 围 1

2 规范性引用文件 1

3 结构型式与基本尺寸、标记 1

 3.1 结构型式与基本尺寸 1

 3.2 标 记 1

4 技术要求 3

 4.1 基本要求 3

 4.2 材料要求 4

 4.3 制造及组装要求 4

 4.4 性能要求 4

5 检验方法 5

 5.1 外观及尺寸检查 5

 5.2 水压强度试验 5

 5.3 扭矩试验 5

 5.4 常温气密性试验 5

 5.5 低温气密性试验 5

 5.6 高温气密性试验 5

 5.7 振动试验 6

 5.8 冲击试验 6

6 检验规则 6

 6.1 型式检验 6

 6.2 出厂检验 6

7 标志、包装、运输及贮存 7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 TB/T 85—1999《截断塞门》、TB/T 3003—2001《铁道客车用球芯截断塞门》。

本标准以 TB/T 3003—2001 为主,整合了 TB/T 85—1999 的部分内容,与 TB/T 3003—2001 相比主要变化如下:

- 修改了截断塞门的结构型式及外形尺寸(见 3.1, TB/T 3003—2001 的 3.1);
- 修改了截断塞门的标记方法(见 3.3, TB/T 3003—2001 的 3.2);
- 修改了截断塞门的环境适应温度(见 4.1.2, TB/T 3003—2001 的 4.11);
- 增加了截断塞门各主要部件材质的规定(见 4.2);
- 增加了截断塞门试验方法(见第 5 章)。

本标准由青岛四方车辆研究所有限公司归口。

本标准起草单位:大同电力机车有限责任公司、齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司、青岛四方车辆研究所有限公司、宁波市镇海国创机车配件有限公司。

本标准主要起草人:王树海、刘治国、薄明英、赵凤兰、王祥、王文评、吴中玉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- TB/T 85—1999;
- TB/T 3003—2001。

机车车辆用截断塞门

1 范 围

本标准规定了机车车辆用截断塞门(以下简称截断塞门)的结构型式与基本尺寸、标记、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存等。

本标准适用于公称压力小于或等于 900 kPa 的机车车辆用截断塞门。

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 699—2008 优质碳素结构钢

GB 1176—1987 铸造铜合金技术条件

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值(eqv ISO 2768-2:1989)

GB/T 1220—2009 不锈钢棒

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768-1:1989)

GB/T 2100—2002 一般用途耐蚀钢铸件(eqv ISO 11972:1998)

GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量(GB/T 6414—1999,eqv ISO 8062:1994)

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 7306.2—2000,eqv ISO 7-1:1994)

GB/T 7307 55°非密封管螺纹(GB/T 7307—2001,eqv ISO 228-1:1994)

GB/T 11352—2009 一般工程用铸造碳铸件

GB/T 21563—2008 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验(IEC 61373:1999,IDT)

TB/T 3217—2009 机车用半球型折角塞门

TB/T 3218—2009 铁道车辆空气制动配件防护件

3 结构型式与基本尺寸、标记

3.1 结构型式与基本尺寸

3.1.1 截断塞门的阀芯有两种。图1中以阀芯为球形为例,给出了截断塞门的结构组成。当阀芯为柱形时,结构组成可见图2。

3.1.2 图2中以阀芯为柱形为例,给出了截断塞门的基本尺寸。

3.2 标 记

3.2.1 截断塞门结构符号的含义如下:

A:塞门手柄和阀体平行时,塞门进风口位于手柄侧。

B:塞门手柄和阀体平行时,塞门进风口位于手柄对面。

G:由塞门打开到塞门关闭须逆时针方向旋转手柄(俯视图法)。

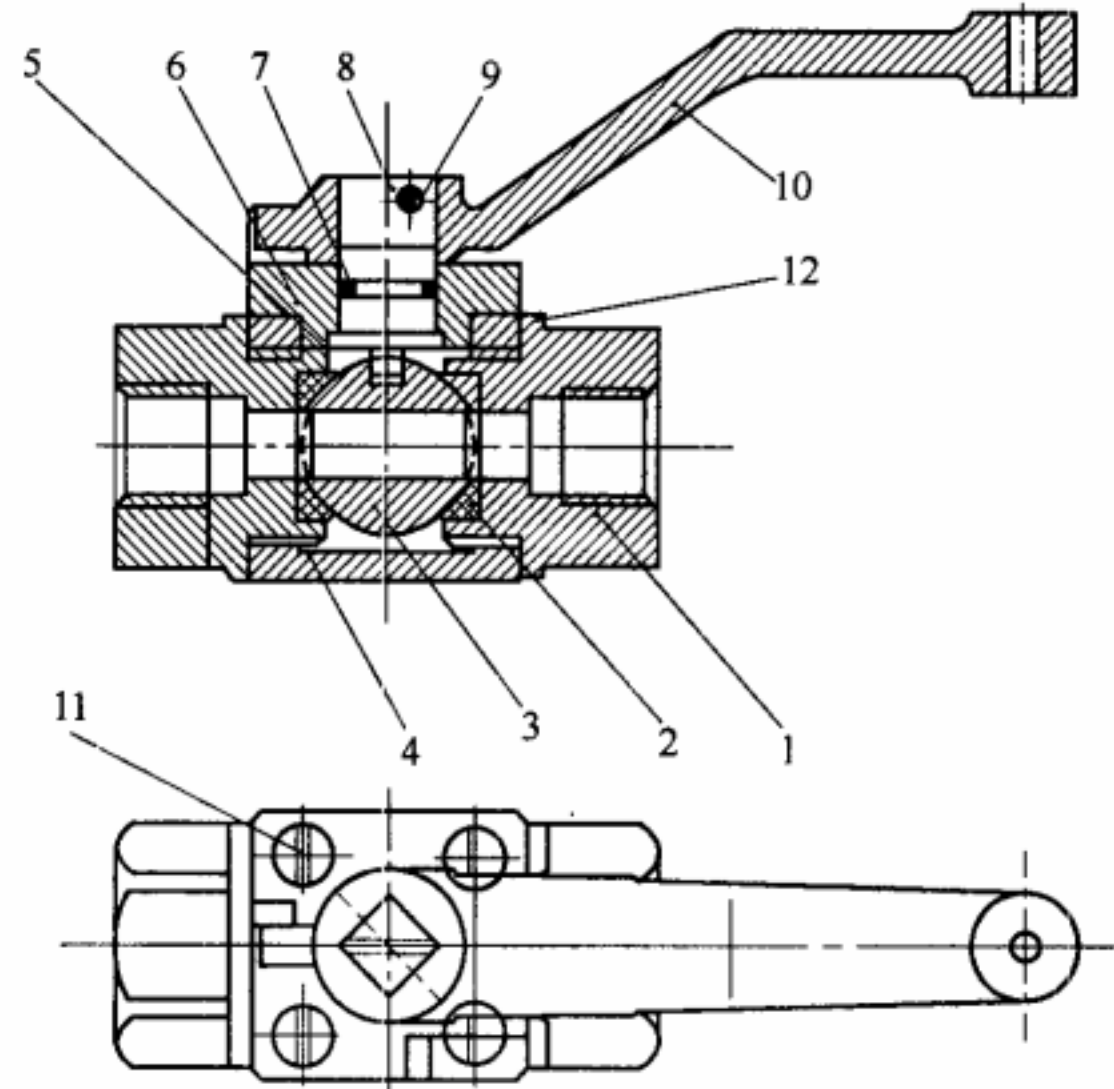
D:由塞门打开到塞门关闭须顺时针方向旋转手柄(俯视图法)。

O:塞门手柄和阀体平行时,塞门打开。

F:塞门手柄和阀体平行时,塞门关闭。

T:两位三通塞门,塞门出风口侧带有排气孔。

S:两位两通塞门,塞门不带排气孔。



说明:

- 1——阀体;

3——阀芯;

5——上盖板;

7——密封圈 3;

9——铆钉;

11——螺钉;
- 2——密封圈 1;

4——下盖板;

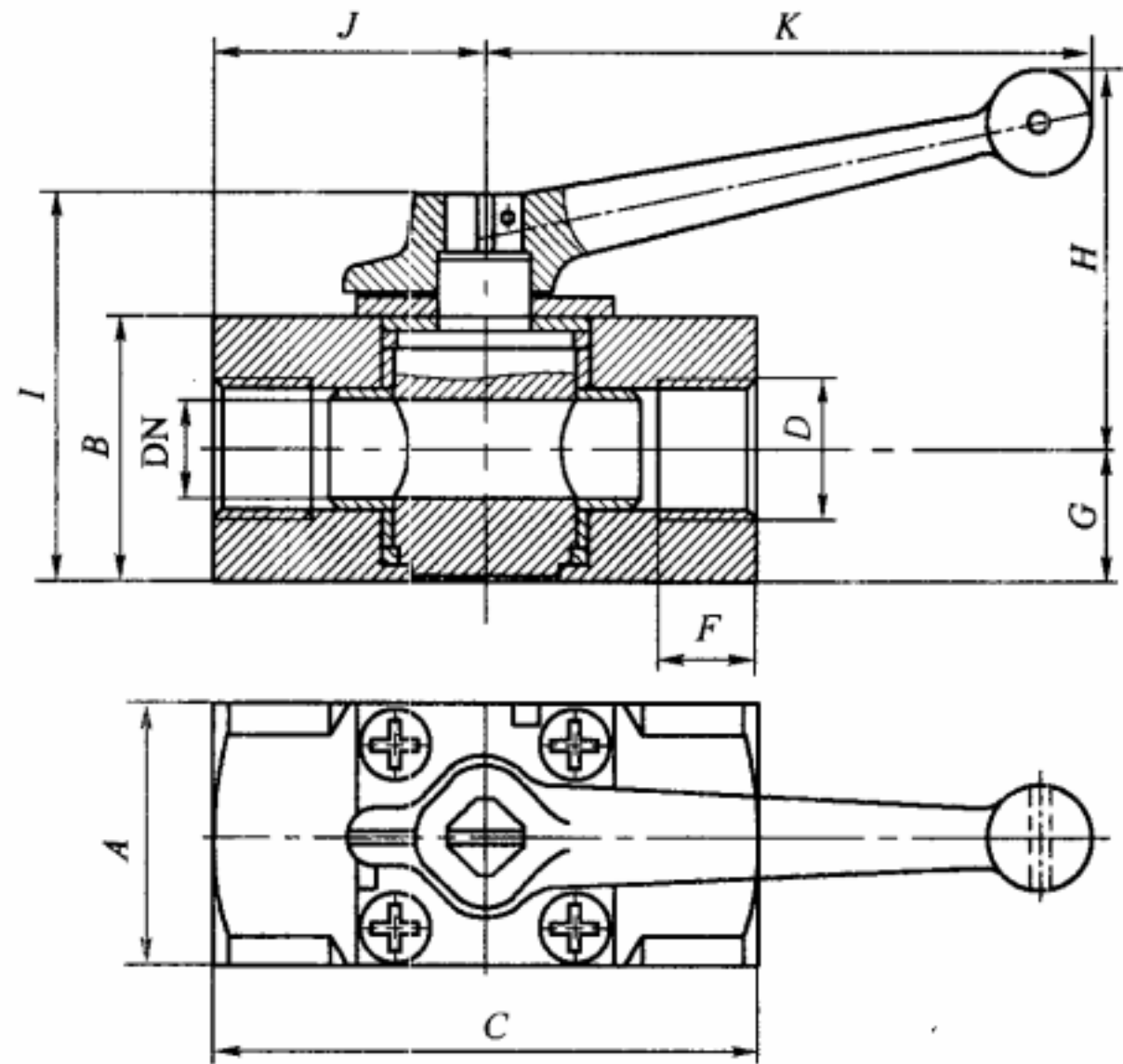
6——密封圈 2;

8——阀杆;

10——手柄;

12——垫圈

图 1 截断塞门结构组成(阀芯为球形)



基本尺寸

DN	A mm	B mm	C mm	D	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm
8	30	30	63	G1/4(Rc1/4)	11	15	49	46	31.5	80
12	35	35	76	G3/8(Rc3/8)	14	17.5	57.5	54	38	95
15	40	40	84	G1/2(Rc1/2)	16	20	60	59	42	96
20	52	49	114	G3/4(Rc3/4)	18	26	69	70	57	115
25	60	64	126	G1(Rc1)	20	34	83	88.5	62	135
32	80	76	140	G1 1/4(Rc1 1/4)	20	40	96	102.5	70	160

图 2 截断塞门的基本尺寸

截断塞门标记示例参见图 3。

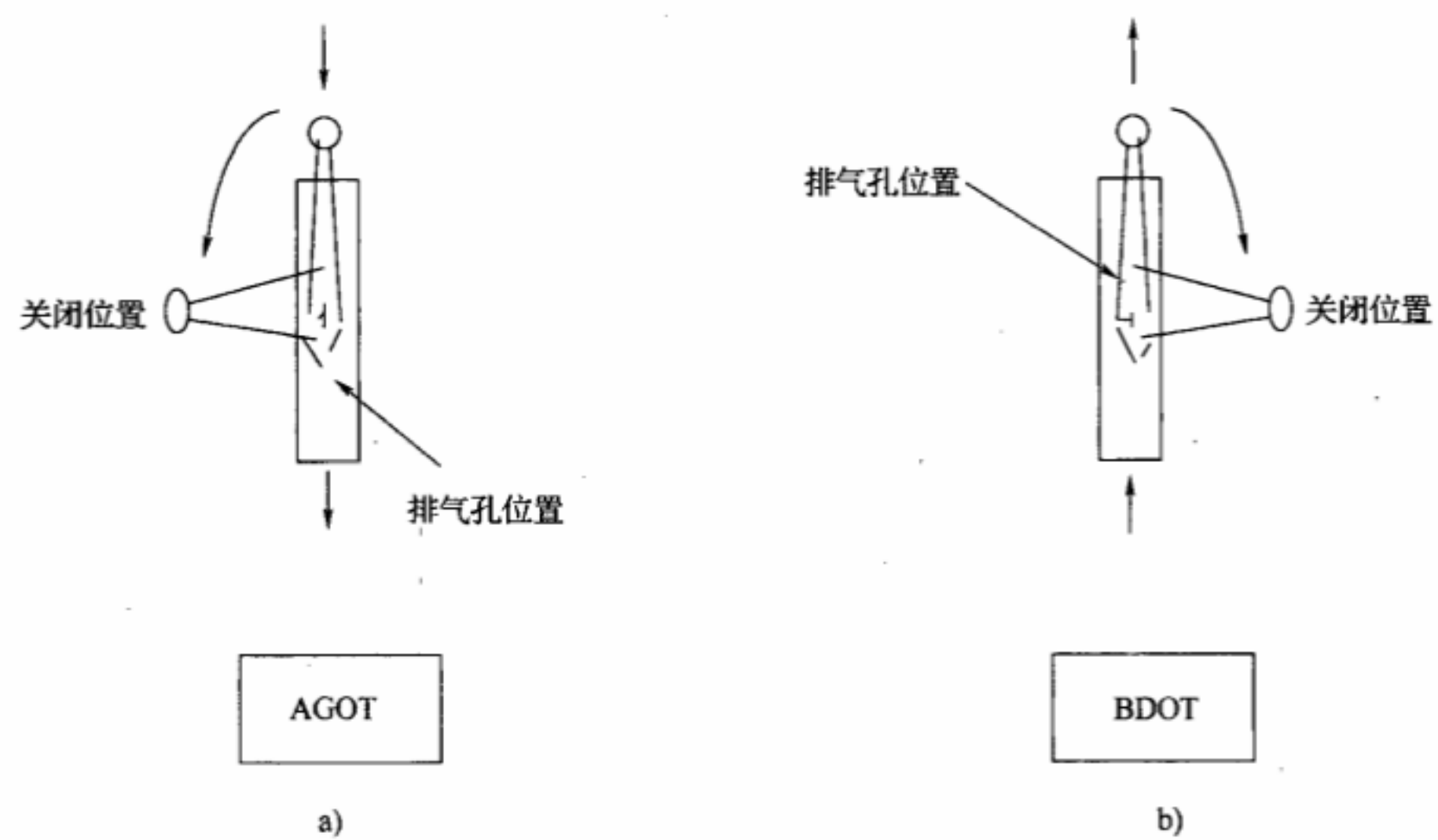


图 3 截断塞门标记示例

3.2.2 截断塞门手柄的标记含义如下：

- a) T 形标记代表两位三通塞门；
- b) 一字形标记代表两位两通塞门。

手柄标记(以直手柄为例,也可根据需要将手柄设置为蝶形手柄或一字形手柄)见图 4。

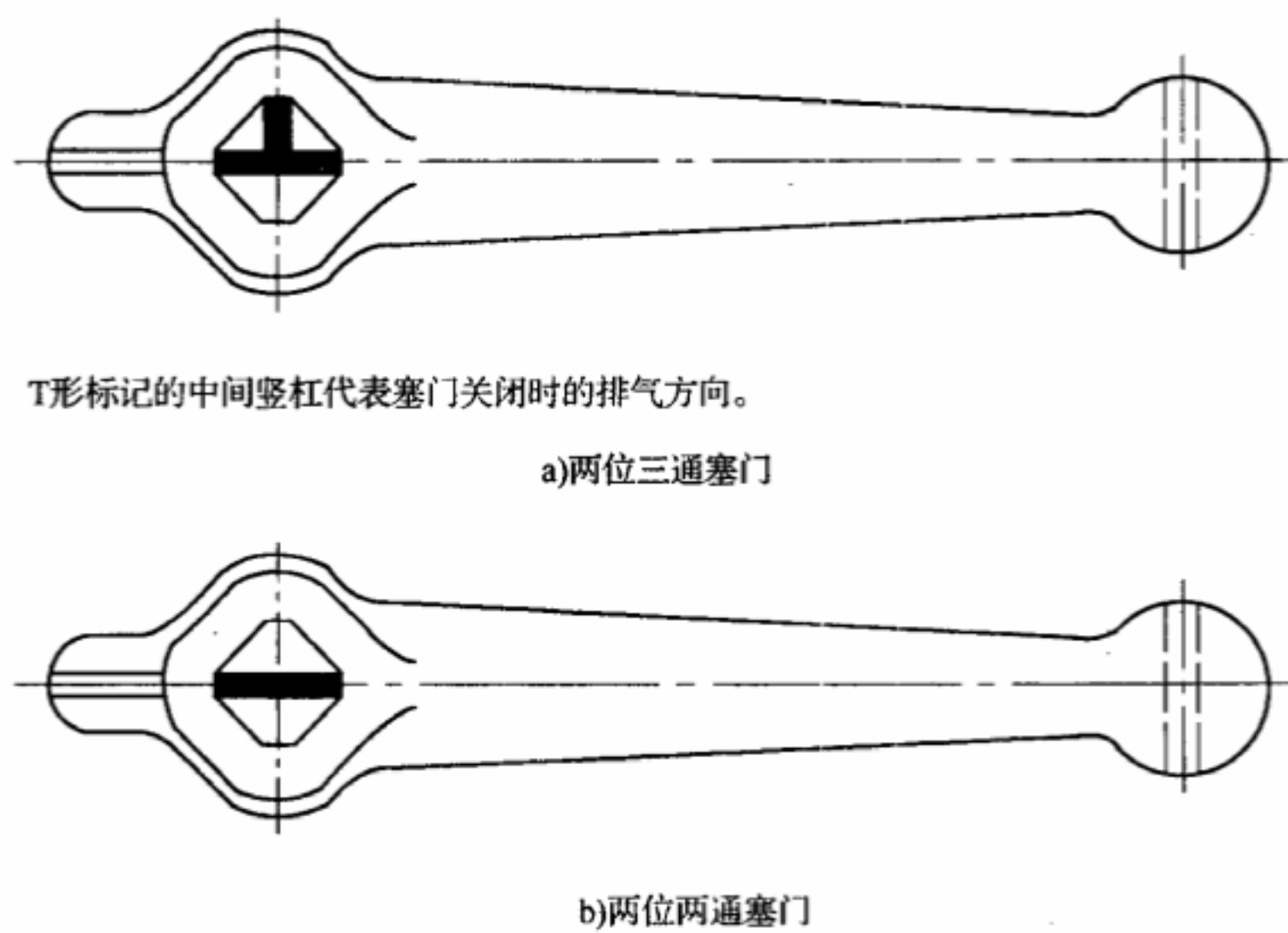


图 4 塞门手柄标记

3.2.3 截断塞门标记由公称通径、塞门类型、标准号及名称组成。

示例:公称通径为 DN15、入口在手柄侧、关闭时须逆时针方向旋转手柄的两位三通塞门,标记为:DN15 AGOT TB/T 3003—截断塞门。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 截断塞门应符合本标准的规定或供需双方技术协议的要求。

4.1.2 截断塞门在 -50 ℃ ~ +70 ℃ 的环境温度下应能正常工作。

4.1.3 冲击与振动应符合 GB/T 21563—2008 中 1 类 B 级的规定。

4.2 材料要求

截断塞门主要零部件宜采用表 1 中规定的材料(以球芯塞门为例)。

表 1 截断塞门各部件的材料

序号	零件名称	材 料	执行标准
1	阀体	45 号钢或不锈钢 06Cr18Ni10	GB/T 699—2008 或 GB/T 2100—2002
2	密封圈 1	耐低温丁腈橡胶或聚四氟乙烯	TB/T 3217—2009
3	阀芯	不锈钢 06Cr18Ni10 或铜 ZCuAl10Fe3 (球阀芯或柱塞阀芯)	GB/T 1220—2009 或 GB/T 1176—1987
4	下盖板	45 号钢或不锈钢	GB/T 699—2008 或 GB/T 2100—2002
5	上盖板	45 号钢或不锈钢	GB/T 699—2008 或 GB/T 2100—2002
6	密封圈 2	耐低温丁腈橡胶或聚四氟乙烯、软木橡胶	TB/T 3217—2009
7	密封圈 3	耐低温丁腈橡胶或聚四氟乙烯	TB/T 3217—2009
8	阀杆	45 号钢或不锈钢 06Cr18Ni10	GB/T 699—2008 或 GB/T 2100—2002
9	手柄	ZG230-450 或不锈钢	GB/T 11352—2009 或 GB/T 2100—2002
10	螺钉	不锈钢	GB/T 1220—2009

4.3 制造及组装要求

4.3.1 机械加工零件未注尺寸公差的极限偏差应符合 GB/T 1804 - m;未注形状和位置公差应符合 GB/T 1184 - K;不锈钢铸件未注尺寸公差应符合 GB/T 6414 - CT8;其他铸件的未注尺寸公差应符合 GB/T 6414 - CT9 的规定。

4.3.2 管螺纹应符合 GB/T 7307—2001 的规定,锥螺纹应符合 GB/T 7306.2—2000 的规定。

4.3.3 橡胶件应符合 TB/T 3217—2009 的规定。

4.3.4 零件的机加工表面不应有裂纹、气孔、砂眼、毛刺、飞边、刮伤、凹痕、锈蚀等缺陷。

4.3.5 零件的螺纹表面不应有碰伤、毛刺、刮伤、双尖牙等缺陷。

4.3.6 橡胶件不应接触煤油、汽油等油类和酸、碱等腐蚀性物质。

4.3.7 截断塞门组装时应将毛刺、污垢及橡胶件上的杂物清理干净,在阀杆上的密封圈、阀芯和密封座表面涂适量 GP-9 或 7057 硅脂,硅脂应符合相关技术文件的要求。

4.3.8 手柄在开放和关闭位置时,手柄止挡与阀体止挡的搭接量应不小于 3 mm。

4.3.9 除用户有特殊要求外,试验合格后的截断塞门应按客户要求涂漆。

4.4 性能要求

4.4.1 截断塞门在 1 000 kPa 空气压力下,在开放位和关闭位每分钟泄漏量应不大于 1 kPa。

4.4.2 在 1 500 kPa 水压下,阀体任何表面及结合面应无渗漏现象,各零部件应无变形损坏现象。

4.4.3 开(闭)截断塞门时,施加在截断塞门手柄上的力矩应不大于表 2 的规定。

表 2 力矩表

规 格	力矩 N · m
DN8	10
DN10	10
DN15	12
DN20	12
DN25	15
DN32	20

5 检验方法

5.1 外观及尺寸检查

应对截断塞门表面质量进行检查,外观质量应符合 4.3.4、4.3.5 的规定,尺寸应符合第 3 章的规定。

5.2 水压强度试验

将阀体出气口密封,从进气口注入水,水压由 0 逐渐升至 1 500 kPa 后保压 3 min,阀体任何表面及结合面应无渗漏现象,各零部件应无变形损坏现象。

5.3 扭矩试验

用扭矩扳手测量截断塞门从开放位移至关闭位和从关闭位移至开放位的扭矩,以每分钟不超过 15 次的频率在正常范围内循环操作测试 5 次,初始操作及循环操作期间任何方向转动扭矩应符合 4.4.3 要求。

5.4 常温气密性试验

5.4.1 设备要求

用于测量泄漏量的压力表或传感器的精度不应低于 0.4 级。与截断塞门相连的试验设备容积应为 $(0.3 \pm 0.02)L$,在额定压力 1 000 kPa 下每分钟泄漏量应不大于 0.1 kPa。

5.4.2 开放位气密性试验

根据具体情况任选以下其中一种进行气密性试验:

方法 1:将截断塞门手柄置于开放位,堵住塞门出气端,从进气端通入 1 000 kPa 的压力空气,待压力稳定后,保压 1 min,泄漏量应满足 4.4.1 要求。

方法 2:将截断塞门手柄置于开放位,堵住塞门出气端,从进气端通入 1 000 kPa 的压力空气,并把截断塞门浸入水中,待压力稳定后,保压 1 min,应无可见泄漏(无气泡出现)。

仲裁检验按方法 1 执行。

5.4.3 关闭位气密性试验

根据具体情况任选以下其中一种进行气密性试验:

方法 1:将截断塞门手柄置于关闭位,从进气端通入 1 000 kPa 的压力空气,待压力稳定后,保压 1 min,泄漏量应满足 4.4.1 要求。

方法 2:将截断塞门手柄置于关闭位,从进气端通入 1 000 kPa 的压力空气,并把截断塞门浸入水中,待压力稳定后,保压 1 min,应无可见泄漏(无气泡出现)。

仲裁检验按方法 1 执行。

5.5 低温气密性试验

5.5.1 开放位气密性试验

将截断塞门在 $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下保温 24 h,并在该环境温度下按 5.4.2 中方法 1 的要求进行试验,测量截断塞门的泄漏量。

5.5.2 关闭位气密性试验

将截断塞门在 $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下保温 24 h,并在该环境温度下按 5.4.3 中方法 1 的要求进行试验,测量截断塞门的泄漏量。

5.6 高温气密性试验

5.6.1 开放位气密性试验

将截断塞门在 $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下保温 24 h,并在该环境温度下按 5.4.2 中方法 1 的要求进行试验,测量截断塞门的泄漏量。

5.6.2 关闭位气密性试验

将截断塞门在 $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下保温 24 h,并在该环境温度下按 5.4.3 中方法 1 的要求进行试验,测

量截断塞门的泄漏量。

5.7 振动试验

在工作压力状态下,按 GB/T 21563—2008 的规定进行振动试验,试验工况为 1 类 B 级;振动试验后截断塞门不应出现机械损伤、误动作、紧固件松动等不良现象,并进行常温气密性试验、扭矩试验,结果应满足相应要求。

5.8 冲击试验

冲击试验按 GB/T 21563—2008 的规定进行,试验工况为 1 类 B 级;冲击试验后截断塞门不应出现机械损伤、误动作、紧固件松动等不良现象,并进行常温气密性试验、扭矩试验,结果应满足相应要求。

6 检验规则

6.1 型式检验

6.1.1 在下列情况下应进行型式检验:

- a) 新产品定型或定型产品转厂生产时;
- b) 结构、生产工艺或材料有重大改变时;
- c) 产品停产两年后,恢复生产时;
- d) 连续生产 5 年时。

6.1.2 型式检验项目见表 3。如果有一项不合格,则判定为不合格。

表 3 出厂检验和型式检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求	检验方法
1	外观检查	√	√	4.3.4,4.3.5	5.1
2	外形与接口尺寸检查	√	√	按第 3 章或图样要求	5.1
3	水压强度试验	√	√	4.4.2	5.2
4	常温气密性试验	√	√	4.4.1	5.4
5	扭矩试验	√	√	4.4.3	5.3
6	低温气密性试验	—	√	4.4.1	5.5
7	高温气密性试验	—	√	4.4.1	5.6
8	振动试验	—	√	4.1.3	5.7
9	冲击试验	—	√	4.1.3	5.8

6.2 出厂检验

6.2.1 截断塞门出厂检验项目见表 3,其中扭矩试验抽样检查,其余项目均为逐件检查。

6.2.2 出厂产品应附产品质量合格证,内容应至少包括:

- a) 产品名称;
- b) 制造单位名称或代号;
- c) 制造日期;
- d) 检查人员姓名或代号;
- e) 合格印章;
- f) 产品标准号。

7 标志、包装、运输及贮存

- 7.1 塞门体上应有永久性标志,内容为制造工厂名称或制造工厂代号、制造日期和型号标志。
 - 7.2 截断塞门检验合格后应采用符合 TB/T 3218—2009 要求的防护件将两端封堵。
 - 7.3 截断塞门应防湿包装且装箱运输。
 - 7.4 截断塞门应存放于干燥、清洁场所,不应露天存放或堆置。存放期超过 12 个月时,阀芯与橡胶密封面间应重新涂油,各转动部位应注油,橡胶件存放超过 18 个月时应更换,并进行扭矩和常温气密性试验,合格后方可使用。
-

中 华 人 民 共 和 国
铁道行业标准
机车车辆用截断塞门
Cut-out cock for locomotive and rolling stock
TB/T 3003—2013

*

中国铁道出版社出版、发行
(100054,北京市西城区右安门西街8号)
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174
中国铁道出版社印刷厂印刷
版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:1 字数:14 千字
2013年4月第1版 2013年4月第1次印刷

*



定 价: 10.00 元