ICS 23.060.99
CCS J 16

T/CS

团 体 标 准

T/CS 536—2026

燃气输配用不锈钢防爆紧急切断阀

Stainless steel explosion-proof emergency shut-off valve for gas transmission and distribution

2026－07－31 发布 2026－07－31 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　结构和材料 1
5　技术要求 2
6　试验方法 3
7　检验规则 4
8　标志和随机文件 5
9　包装、运输和贮存 6

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由丽水科科阀门有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：丽水科科阀门有限公司、上海科科阀门集团有限公司浙江分公司、浙江屹立金属材料有限公司、浙江精信企业管理咨询有限公司。

本文件主要起草人：吴斌彬、王芳、杨凯旋、张佩佩、林必有、钟玉萍、王龙、向婷婷、吴萍、杨欢、满翠菊、季海平、胡嘉元、叶飞、张成光、高林、陈贤谱、王颖、陈博士、邓杨、钟琦、王文波。

燃气输配用不锈钢防爆紧急切断阀

1 范围

本文件规定了燃气输配用不锈钢防爆紧急切断阀的结构和材料、技术要求、检验规则、标志、随机文件、包装、运输和贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于燃气输配用不锈钢防爆紧急切断阀（以下简称“切断阀”）的生产与检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图形符号标志

GB（/T）3836（所有部分） 爆炸性环境

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 12220 工业阀门 标志

GB/T 13927 工业阀门 压力试验

GB/T 26480 阀门的检验和试验

GB/T 41315 城镇燃气输配系统用安全切断阀

JB/T 12621—2016 液化天然气阀门 技术条件

JB/T 12624 液化天然气用截止阀、止回阀

3 术语和定义

GB/T 41315 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃气输配用不锈钢防爆紧急切断阀 stainless steel explosion-proof emergency shut-off valve for gas transmission and distribution

安装在输送介质为天然气、人工燃气、液化石油气等可燃气体的城镇燃气、工业燃气长输管道、场站、调压站等燃气输配系统中，当系统发生事故或故障等紧急情况时，能自动切断燃气的防爆阀门。

4 结构和材料

4.1 结构要求

4.1.1 一般结构

4.1.1.1 阀门整体应采用内置式结构设计。

4.1.1.2 大口径产品宜优先采用拱形半圆阀板结构。

4.1.1.3 阀板驱动扭簧的弹力作用点应设置在阀板面中心靠外位置。

4.1.1.4 阀板限位凸块顶面与内抵密封面夹角应控制在 5°～15°；阀门最大开启状态下，内抵密封面与条形密封凸起夹角应控制在 75°～85°。

4.1.2 密封结构

4.1.2.1 阀体与阀板密封面应采用精密配磨工艺，并符合以下要求：

a) 表面不平整度：≤0.01 mm/m；

b) 表面粗糙度：≤0.2 μm；

c) 密封副吻合度：≥98%。

4.1.2.2 高压、高温燃气工况应使用金属密封副；低压、民用燃气工况应使用软密封副，软密封材料应耐燃气腐蚀、耐老化。

4.2 材料要求

4.2.1 主体承压部件

4.2.1.1 高压工况下阀体、阀盖、阀板等主要承压件宜采用 A105 锻钢，常规燃气工况应采用奥氏体不锈钢。

4.2.1.2 阀体最小壁厚的实测值应符合设计要求。

4.2.2 辅助部件材料

4.2.2.1 扭簧、转轴宜采用不锈钢弹簧钢。

4.2.2.2 橡胶类密封件宜选用耐燃气丁腈橡胶、氟橡胶，不应使用易被燃气溶胀、老化的普通橡胶。

4.2.2.3 全螺纹螺栓、螺母应采用不锈钢材质。

4.2.3 特殊处理

4.2.3.1 用于低温燃气（-20 ℃ 以下）的阀门，承压部件应按 JB/T 12624 要求进行深冷处理及低温冲击试验。

4.2.3.2 所有部件应进行去油污、杂质处理，避免燃气介质污染、燃烧隐患，符合燃气设备洁净要求。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 切断阀的外观应无锐边和尖角，且所有部件的内部和外部均应是清洁的。

5.1.2 切断阀表面应进行防腐处理，防腐层应光洁、均匀、完好，无起皮、龟裂、气泡等缺陷。

5.1.3 切断阀紧固件不应有松动，且不应有凹坑、划痕等损伤现象。带阀位指示器的还应有标尺、指针或其他阀位标志。

5.1.4 切断阀与附加装置及指挥器间的连接管应平滑，无压瘪、碰伤等损伤。

5.1.5 切断阀阀体表面应根据介质流动方向标识永久性箭头。

5.1.6 切断阀复位操作装置应有红色显著标识。

5.1.7 切断阀、执行器铭牌、防爆标志和警示标志等应齐全、清晰，不应有划伤、脱落等缺陷。

5.1.8 警示标志应设在靠近特定装置位置，且应在正常使用时清晰可见、易辨认。

5.2 尺寸

公称尺寸、结构长度及壳体最小壁厚应符合 GB/T 41315 的规定。

5.3 装配质量

运动部件应装配灵活，无卡滞、变形，启闭动作同步、平稳。运动部件的工作不应被其他部件损伤。任何运动部件的螺钉或螺母在正常工作条件下不应脱落。

5.4 壳体强度

经壳体试验后，在阀门壳体和任何固定的阀体连接等处，不应有可见的液滴或表面潮湿，不应有结构损伤。

5.5 密封性能

5.5.1 上密封

上密封试验过程中，不应有可见的泄漏。

5.5.2 低压密封

低压密封试验过程中，不应有可见的泄漏，应无结构损伤。

5.5.3 高压密封

高压密封试验过程中，不应有可见的泄漏，应无结构损伤。

5.6 启闭性能

阀门在额定压力、额定流量下，连续启闭 10000 次后，壳体强度、密封性能应无衰减，部件应无磨损、卡滞。

5.7 防爆性能

切断阀应声明防爆类型，并应符合 GB（/T）3836（所有部分）的相关要求，防爆等级不应低于 ⅡBT4。

5.8 流通和降噪性能

5.8.1 阀板圆弧结构应有效降低流体阻力，额定流量下压力损失应符合设计要求，无明显紊流、漩涡。

5.8.2 额定工况运行时，阀门及下游管道应无明显振动，运行噪声不超过 65 dB（A）。

5.9 无损检测

射线检测、渗透检测和超声检测应符合 JB/T 12621—2016 中 4.18 的规定，关键焊缝 100% 渗透检测或射线检测，应无裂纹、气孔、夹渣等危害性缺陷。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 环境条件

除另有规定外，试验应在以下环境条件下进行：

a) 环境温度：5 ℃～35 ℃；

b) 相对湿度：45%～75%；

c) 大气压力：86 kPa～106 kPa。

6.1.2 试验介质

6.1.2.1 试验用液体介质宜为温度高于 5 ℃ 的洁净水，可加入防锈剂。奥氏体不锈钢材料的切断阀部件进行试验时，所使用的水含氯化物量不应超过 25 mg/L。

6.1.2.2 试验用气体介质宜采用洁净的、露点低于 -20 ℃ 的空气或者氮气。

6.2 外观

明亮光线下，目视检查。

6.3 尺寸

用直尺、卷尺等专用工具对切断阀结构尺寸进行检验，用测厚仪或测厚尺测量切断阀壳体的最小壁厚。

6.4 装配质量

实际操作检查。

6.5 壳体强度

按 GB/T 13927 的规定进行，缓慢升压至 1.5 倍公称压力，按通径要求保压，目视检查壳体、法兰、焊缝处有无渗漏、变形、损伤。

6.6 密封性能

按 GB/T 26480 的规定进行。

6.7 启闭性能

额定工况下连续启闭 10000 次，试验后复测壳体强度、密封性能。

6.8 防爆性能

检查防爆型式、防爆合格证或者按 GB（/T）3836（所有部分）的规定进行试验。

6.9 流通和降噪性能

6.9.1 测试额定流量下阀门压力损失，观察流态，判断有无漩涡、紊流。

6.9.2 采用声级计、测振仪检测额定工况下噪声、振动数值。

6.10 无损检测

按 JB/T 12621—2016 中 5.6 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台切断阀应逐台进行出厂检验，经制造商检验部门检验合格并附有合格证书后，方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目按表 1 执行。

表 1 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
尺寸	√	√
装配质量	√	√
壳体强度	—	√
密封性能	√	√
启闭性能	—	√
防爆性能	—	√

表1　检验项目（续）

检验项目	出厂检验	型式检验
流通和降噪性能	—	√
无损检测	—	√
注：“√”表示需要检验的项目；“—”表示无需检验的项目。		

7.2.3　出厂检验结果全部符合本文件要求时，判出厂检验合格；出厂检验结果有任何一项不符合本文件要求时，允许返厂维修后进行复检。复检结果全部符合本文件要求时，判出厂检验合格，否则为不合格。

7.3　型式检验

7.3.1　正常生产时每年进行一次型式检验；有下列情况之一的也应进行型式检验：

a)　新产品试制鉴定时；

b)　正式生产，如结构、工艺、材料、设备有较大改变，可能影响到产品的质量时；

c)　出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；

d)　产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；

e)　行业主管部门或质量管理部门提出要求时。

7.3.2　型式检验项目按表 1 执行。

7.3.3　型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

7.3.4　型式检验结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格；型式检验结果有任何一项不符合本文件要求时，允许加倍重新抽取样品进行复检。复检结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

8　标志和随机文件

8.1　标志

8.1.1　切断阀标志应符合 GB/T 12220 的规定。

8.1.2　铭牌应牢固固定在明显的位置，应为永久性，且至少标明下列内容：

a)　制造商名称和/或商标；

b)　产品名称和型号；

c)　公称压力或压力等级；

d)　公称尺寸或缩径标记；

e)　工作温度范围；

f)　生产日期或批号；

g)　产品编号；

h)　执行标准号；

i)　主体材料；

j)　适用介质；

k)　防爆型式和等级、防爆合格证号。

8.1.3　切断阀的明显部位还应有以箭头表示的永久介质流向。切断阀警告标志的设置应符合 GB（/T）3836（所有部分）的规定。

8.1.4　包装箱上应有包装储运图示标志和运输包装收发货标志，应按 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定

编制。

8.2 随机文件

8.2.1 产品出厂的随机文件应至少包括：

a) 产品合格证；
b) 产品说明书；
c) 质量证明书；
d) 装箱清单。

8.2.2 产品合格证应至少包括下列内容：

a) 厂名及日期；
b) 厂技术（质量）检验部门公章；
c) 质量检验员的代号及检验日期；
d) 产品名称、型号、规格及材料。

8.2.3 产品说明书应至少包括下列内容：

a) 切断阀安装说明；
b) 操作运行说明；
c) 维修与保养。

8.2.4 质量证明书应至少包括下列内容：

a) 产品设计的主要参数；
b) 承压部件用原材质、管件的规格、执行标准；
c) 出厂检验报告。

8.2.5 质量证明书、说明书等出厂资料应分类装订成册，并用塑料袋装妥密封，应防水、防潮。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装、运输

9.1.1 防锈包装应符合 GB/T 4879 的规定，并应对法兰、螺纹易损部位等采取保护措施。

9.1.2 包装结构和方法应根据使用条件、结构尺寸、重量、运输路程及方法等选用，并应有足够的强度保证运输安全。

9.2 贮存

切断阀应贮存于干燥、通风良好的仓库内，并做好防腐保质措施，不应与酸、碱等腐蚀性物品共同储存。