

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

蝶形缓闭止回阀

Slow closure butterfly check valve

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发 布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 型号与基本要求	2
5 总体形式	3
6 技术要求	3
7 试验方法	5
8 检验规则	6
9 标志、包装、运输、贮存和质量保证	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。

本文件由荆门美中美阀门有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：荆门美中美阀门有限公司、……。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX、……。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到第5章与荆门美中美阀门有限公司公开专利《蝶形缓闭止回阀》的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：荆门美中美阀门有限公司。

专利授权公告号：CN114838168B。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

蝶形缓闭止回阀

1 范围

本文件规定了蝶形缓闭止回阀的术语和定义、型号与基本要求、总体形式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量保证。

本文件适用于水泵出口及给排水系统管线中,用于控制介质倒流和防止水锤危害的蝶形缓闭止回阀。

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 包装储运图示标志

GB/T 983 不锈钢焊条

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12220 工业阀门 标志

GB/T 13814 镍及镍合金焊条

GB/T 13927 工业阀门 压力试验

GB/T 32808 阀门 型号编制方法

CJ/T 282 蝶形缓闭止回阀

HG/T 3091 橡胶密封件—给、排水管及污水管道用接口密封圈—材料规范

JB/T 106 阀门的标志和涂漆

JB/T 7928 工业阀门 供货要求

ISO/DIN 5752-2021 法兰连接的管道系统用金属法兰 结构长度和端面至中心的尺寸 (Metal valves for use in flanged pipe systems; Face-to-face and centre-to-face dimensions)

ASTM A36 碳结构钢标准规范 (Standard Specification for Carbon Structural Steel)

ASTM A48 灰铸铁标准规范 (Standard Specification for Gray Iron Castings)

ASTM A108 标准质量的冷作碳钢棒料标准规范 (Standard Specification for Steel Bar, Carbon and Alloy, Cold-Finished)

ASTM A126 阀门、法兰和管件用灰铸铁件标准规范 (Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings)

ASTM A216 耐高温、可熔焊碳素铸钢标准规范 (Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings)

ASTM A240 压力容器用耐热铬及铬镍不锈钢钢板、薄板和带钢标准规范 (Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications)

ASTM A276 不锈钢和耐热钢棒材和型材标准 (Standard Specification for Stainless and Heat Resisting Steel Bars and Shapes)

ASTM A351 铸造不锈钢材质标准 (Standard Specification for Castings, Austenitic, for Pressure-Containing Parts)

ASTM A395 高温承压件用铁素体球墨铸铁标准规范 (Standard Specification for Ferritic Ductile Iron Pressure-Retaining Castings for Use at Elevated Temperatures)

ASTM A436 奥氏体灰铸铁件标准规范 (Standard Specification for Austenitic Gray Iron Castings)

ASTM A439 奥氏体球墨铸铁件标准规范 (Standard Specification for Austenitic Ductile Iron Castings)

ASTM A516 中、低温压力容器用碳钢钢板标准规范 (Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon Steel, for Moderate and Lower-Temperature Service)

ASTM A536 球墨铸铁件标准规范 (Standard Specification for Ductile Iron Castings)

ASTM A564 热轧和冷精整的时效硬化不锈钢棒材及型材标准 (Standard Specification for Hot-Rolled and Cold-Finished Age-Hardening Stainless Steel Bars and Shapes)

ASTM A743/A743M 一般耐腐蚀用铁铬、铁铬镍铸件 (Standard Specification for Castings, Iron-Chromium, Iron-Chromium-Nickel, Corrosion Resistant, for General Application)

BS EN 12334 工业阀门—铸铁止回阀 (Industrial valves—cast iron check valves)

BS EN 12266-1:2012 工业阀门. 金属阀门的试验 第1部分: 压力试验、试验程序和验收标准—强制性要求 (Industrial valves—Testing of metallic valves Part 1: Pressure Tests, test procedures and acceptance criteria—Mandatory requirements)

BS EN 12266-2:2012 工业阀门. 金属阀门的试验 第2部分: 试验、试验程序和验收标准—补充要求 (Industrial valves—Testing of metallic valves Part 2: Tests, test procedures and acceptance criteria—Supplementary requirements)

EN558-1 SERIES 14 工业阀门 法兰连接管道系统用金属阀门的结构长度 第一篇 米制系列阀门 (Industrial valves Face-to-face and centre-to-face dimensions of metal valves for use in flanged pipe systems Part1: PN-designated valve)

3 术语和定义

CJ/T 282界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

缓闭油缸 *slow closing cylinder*

用于控制阀杆转动速度, 实现阀门缓闭功能的油缸。

3.2

楔形圆柱销 *wedge cylindrical pin*

用于实现阀杆和阀板之间周向固定的销, 其形状为圆柱形, 且具有楔形斜面。

4 型号与基本要求

4.1 型号

蝶形缓闭止回阀的型号编制方法应符合GB/T 32808的规定。

4.2 基本要求

4.2.1 蝶形缓闭止回阀应采用斜盘式大偏心设计, 双偏心结构, 并按经规定程序批准的图纸及技术文件制造。同时, 产品的设计和制造应符合 EN 12334 的规定。

4.2.2 配套的外购外协件应符合相关规定，并附有制造商提供的产品合格证明，经验收合格后方可使用。

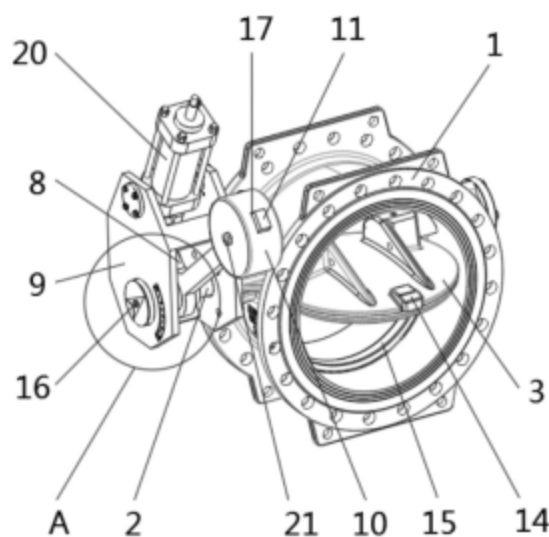
4.2.3 蝶形缓闭止回阀的公称尺寸为 DN200~DN1 000，公称压力为 PN10/16。

4.2.4 产品适用介质为水，适用介质温度 $<80^{\circ}\text{C}$ 。

5 总体形式

5.1 总体结构

蝶形缓闭止回阀应包括阀体、阀杆、阀板、缓闭油缸、重锤等主要部件。典型结构及主要部件见图 1。



序号说明：

1、阀体；2、阀杆；3、阀板；8、传动臂；9、油缸支架；10、重力锤；11、支臂；14、限位块；15、阀体密封台；16、阀门开关角度指示装置；17、通孔；20、缓闭油缸；21、锁紧螺栓。

图 1 结构示意图

5.2 密封结构

5.2.1 应采用可调可更换胶圈加不锈钢阀座的密封结构，实现密封零泄漏。

5.2.2 密封面应倾斜设计，以缩短开启和关闭行程。

5.3 缓闭结构

5.3.1 应设有分级式缓冲油缸，可实现两段式关闭。

5.3.2 阀门应带有重锤机构，帮助阀门快速关闭。

5.3.3 液压阻尼油缸结构应使得阀门无冲击缓闭。

6 技术要求

6.1 外观质量

6.1.1 蝶形缓闭止回阀的外形应端正，外表面应平整光洁、色泽均匀，部件的表面应清洁，无污渍、无锈蚀，无毛刺、锋棱和破裂等可能造成对人体有伤害的不良结构。不得有裂纹、砂眼、毛刺、粘附物及其它影响使用的缺陷。

6.1.2 铸件应经抛丸或喷砂处理，金属构件应进行防锈处理，喷涂或油漆件应平整光亮，色泽均匀，漆层牢固，其表面应无明显流漆、斑痕、皱纹和剥落等缺陷。

6.1.3 所有焊接件的焊接表面应清渣，焊缝应均匀、牢固，不应有脱焊、漏焊、烧穿、夹渣、气孔等影响强度的缺陷。

6.1.4 外表面上的各种文字、图形、数字等应清晰、准确。

6.2 结构长度

蝶形缓闭止回阀的结构长度应符合ISO/DIN 5752-2021、EN558-1 SERIES 14的规定。

6.3 材料

6.3.1 主要零部件的材料按表1的规定。

6.3.2 灰铸铁应符合ASTM A126的B级或ASTM A48的40级规定。灰铸铁合金应符合ASTM A436的1型和2型或ASTM A439的D2型的规定。

6.3.3 球墨铸铁应符合ASTM A536或ASTM A395的规定。

6.3.4 不锈钢件应符合ASTM A351、ASTM A240的304或316型、ASTM A276的304或316型、ASTM A743的CF8或CF-8M型、ASTM A564的630型的规定。

6.3.5 结构钢应符合ASTM A36或ASTM A516的规定。

6.3.6 碳钢应符合ASTM A108的规定。

6.3.7 铸钢应符合ASTM A216的WCB的规定。

6.3.8 不锈钢焊条应符合GB/T 983的规定，纯镍焊条应符合GB/T 13814的规定。

6.3.9 橡胶密封件应符合HG/T 3091的规定。

表1 主要零部件材料

序号	零部件名称	材料
1	油缸	碳钢
2	重锤杆	碳钢
3	重锤	碳钢
4	油缸支架	碳钢
5	轴套	PTFE
6	阀体	球墨铸铁
7	端盖	球墨铸铁
8	填料压盖	球墨铸铁
9	填料	NBR/EPDM
10	上阀轴	不锈钢
11	密封圈压环	不锈钢
12	密封圈	NBR/EPDM
13	阀板	球墨铸铁
14	下阀轴	不锈钢
15	锥销	不锈钢

6.4 零部件

6.4.1 阀体

6.4.1.1 阀体壁厚、蝶板的承压能力、阀轴、轴端的强度及连接等应充分满足缓闭蝶形止回阀冲击载荷的要求。

6.4.1.2 阀体轴承应具有良好的支撑和轴向定位结构，轴承宜采用自润滑形式，蝶板应启闭灵活。

6.4.2 阀座

6.4.2.1 阀座宜斜置，阀座垂直设置时，其内径应不小于95%公称尺寸。

6.4.2.2 当采用分体式阀座，阀座与阀体的固接可采用焊接、嵌装、胀接等方式。

6.4.2.3 阀座采用堆焊时，焊后应充分消除应力，加工后堆焊层厚度应不小于2 mm。

6.4.3 蝶板与阀轴

6.4.3.1 蝶板与阀轴应能承受介质作用在蝶板上的最大压差的1.5倍的负荷。

6.4.3.2 蝶板的厚度不应大于2.25倍轴径。

6.4.3.3 蝶板和阀轴的连接强度应能传递阀轴承受的最大扭矩的80%。阀轴应用紧固件固定在蝶板上。

6.4.3.4 蝶板在阀体内的开度宜与管道中心轴线平行，且应有开度限位装置。公称尺寸不大于DN1000时，初始开启压力应不大于0.04 MPa，全开最小流速应不大于2.5 m/s。

6.5 强度

6.5.1 阀体的静水压强强度试验压力和持压时间应符合GB/T 13927的规定。

6.5.2 阻尼油缸应能承受静压强度6.0 MPa，持压时间不小于120 s，应无可见性变形及渗漏。

6.6 密封

在止回阀密封有利方向，进行密封试验，试验压力、持压时间和泄漏量应符合GB/T 13927的规定。

6.7 启闭与指示机构

止回阀蝶板应动作灵活并且应有正确显示蝶板开度位置的指示标志，阻尼油缸应能满足蝶板开度要求。阀门关闭位置调定后，驱动启闭阀门3次，阀门启闭动作应灵活、可靠、无卡阻或异常声响。

6.8 性能

在关闭时先快关85%~90%（不受油缸阻尼）形成，再缓关10%~15%（受油缸阻尼）。缓关时间应可调，慢关时间可在（5~120）s范围内调整（用户无特殊要求时，出厂慢关时间按空载情况下30 s设置）。

7 试验方法

7.1 外观

在光照良好的条件下，用目测方法进行检验。

7.2 结构

目测配合手感，参照设计图纸进行检查。

7.3 尺寸

使用精度不低于0.1 mm的测厚仪或专用卡尺测等通用量具检测。

7.4 材料

由外购或外协厂商提供材料的质量检验证明，必要时抽样复验。

7.5 阀体强度和密封

按GB/T 13927和EN 12266-2012的规定进行。

7.6 启闭灵活性

阀门应连续启、闭3次无卡阻。

7.7 性能

将蝶板吊起，支撑住重锤，然后突然脱开，观察蝶板是否快速自然下落，阻尼油缸中节流阀全开的条件下，油缸进入缓团阶段是否阻尼正常。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验、型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验应为逐台检验，产品应经生产厂质量检验部门按本文件检验合格后方能出厂，并附有检验合格证。

8.2.2 出厂检验应包含外观、结构、结构长度、强度、密封、启闭灵活性。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验应包含本文件第4章和第5章的全部内容。检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取，抽取数量为1~2台。

8.3.2 有下列情况之一时，进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，原材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

8.4 判定规则

如全部检验项目符合本文件规定，则判检验合格；若有任何一项为不合格，允许加倍抽样复检，如复检合格判该次检验合格；如仍不合格，则判该次检验不合格。

9 标志、包装、运输、贮存和质量保证

9.1 标志

蝶形缓闭止回阀的标志应符合GB/T 12220和JB/T 106的规定。当客户有特殊要求时，应按客户要求执行。

9.2 包装

9.2.1 蝶形缓闭止回阀的包装应符合 JB/T 7928 的规定，包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。包装箱内的产品说明书应符合 GB/T 9969 的规定。

9.2.2 如客户有特殊要求，应按照客户要求要求进行包装。

9.3 运输

产品在运输过程中应防止重压、剧烈冲击、振动、阳光曝晒和雨淋。不得与挥发性溶剂及腐蚀性物品混运。装卸时应轻装轻卸。

9.4 贮存和质量保证

9.4.1 蝶形缓闭止回阀的贮存和质量保证应符合 JB/T 7928 的规定。

9.4.2 产品应贮存在通风良好的库房内，存放地点应干燥、防潮、防尘。贮存时应严防露天存放，防止损坏和腐蚀。

9.4.3 产品严禁与有毒、易燃、易爆、易挥发物品及腐蚀性物品混放在同一仓库。
