**缓闭止回阀技术要求**

1. **遵循标准**

CJ/T 154-2001《给排水用缓闭止回阀通用技术要求》

GB/T 12220-2015《工业阀门 标志》

GB/T 12221-2005《金属阀门 结构长度》

GB/T 17241.6-2008《整体铸铁法兰》

GB/T 17241.7-1998《铸铁管法兰 技术条件》

GB/T 9124.1-2019钢制管法兰 第1部分：PN 系列

GB/T 9124.2-2019钢制管法兰 第2部分：Class 系列

GB/T 12236-2008《石油、化工及相关工业用的钢制旋启式止回阀》

GB/T 12238-2008《法兰和对夹连接弹性密封蝶阀》

GB/T 13932-2016《铁制旋启式止回阀》

GB/T 30832-2014《阀门 流量系数和流阻系数试验方法》

GB/T 13927《工业阀门 压力试验》

未标注日期的标准，其最新版本的标准适合本技术要求。

1. **技术要求**

本标准适用于公称压力PN<4.0MPa，公称通径DN<4000mm，工作温度不大于80℃，工作介质为饮用水、原水、工业循环水、污水及其他非腐蚀性介质的法兰连接的缓闭止回阀。

**1.要求**

1.1法兰连接缓闭止回阀的结构长度尺寸应按GB/T12221的规定或按用户约定，蝶形止回阀开启时，蝶板伸出长度不应影响使用。

1.2法兰连接尺寸、密封面型式应符合GB/T17241.6、GB/T17241.7或GB/T 9124.1、GB/T 9124.2的规定。

1.3阀体的最小壁厚应符合GB/T12236、GB/T12238或GB/T13932的规定。

1.4 材料

1.4.1缓闭止回阀的阀体、阀盖、阀瓣(蝶板)、阀轴等主要零件材料应按GB/T12236、GB/T12238或 GB/T13932的规定。

1.4.2缓闭装置阻尼活塞缸的材料应满足系统压力的要求，活塞、活塞杆的表面应镀硬铬，活塞、活塞杆密封圈应采用丁晴橡胶等耐油材料。

1.4.3给水用缓闭止回阀阀体内腔及其他与水接触的金属零件所采用的防腐涂料和橡胶密封件应无毒无味。

1.5缓闭止回阀的关闭过程应分速闭及缓闭两个阶段，其缓闭时间应可调。

1.6缓闭止回阀的逆止阀瓣的缓闭开度即缓闭活塞的伸出长度应全程可调。

1.7缓闭止回阀的逆止阀瓣(蝶板)应启闭灵活，无卡阻现象。

1.8缓闭装置中的阻尼活塞必须动作灵敏，当逆止阀瓣(蝶板)开启时能自动迅速伸出到预定工作位置，当逆止阀瓣(蝶板)关闭到缓闭位置时能起有效的缓闭作用。缓闭装置中的阻尼活塞缸的容量应与使用的调节阀等匹配，避免阻尼活塞缸和管道的压力过高，达到可调和消锤的目的。

1.9外阻尼缓闭止回阀、液控蝶形止回阀的缓闭装置应附设监控阻尼介质液位的机构。

1.10自阻尼缓闭止回阀不允许带有固体颗粒的原水、污水等直接进入缓闭装置内，以免堵塞或损伤密封件。

1.11液控蝶形止回阀、蝶形缓闭止回阀应设有正确显示蝶板开度位置的指示机构。

1.12 液控蝶形止回阀应设置重锤或蓄能器作为附加力源，以备断电时自动关闭阀门。

1.13缓闭装置有关连接、传动和支撑件应有足够的强度和刚性。

1.14液动装置:标准液压件和电气部件应选用质量可靠、性能良好、寿命长的产品，并应按各自相关标准的规定进行试验，合格后方能使用。液动装置装配后，应进行各项参数性能试验和调整，使其符合阀门“缓闭”的设计要求。

1.15缓闭止回阀的外部漆层、色泽应均匀一致，外表应光滑平整，不应有伤痕、流挂、起泡和明显裂纹等缺陷。

1. **实验方法**

2.1外观用目测，尺寸、形位公差等采用常规检具进行检测。

2.2试验一般要求

2.2.1在壳体试验之前，不允许对阀门涂漆或使用其他防止渗漏的涂层。

2.2.2密封试验之前，应除去密封面上的油渍;为防止擦伤，允许涂一层粘度不大于煤油的油膜。

2.2.3试验前应将阀体内腔清洗干净，并排除阀门腔体内的气体，试验过程中，不得对阀门施加影响结果的外力。

2.2.4 如无特殊规定，试验在常温下进行，试验介质为净水。

2.3试验项目

试验项目包括: a)壳体试验; b)密封试验;c)缓闭装置试验;d)停泵产生的阀门关闭水锤峰值及水泵倒转速度试验; e)阀门流阻系数测试。

2.4壳体试验

2.4.1 壳体试验的试验压力应符合表1的规定。

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称压力PN/MPa | 试验介质 | 试验压力 |
| <0.25 | 常温下净水 | 0.1MPa+20℃下最大允许工作压力 |
| ≥0.25 | 常温下净水 | 20℃下最大允许工作压力的1.5倍 |
| 注:20℃下最大允许工作压力值，按有关产品标准的规定。当有关标准未作规定时，应按GB/T13927确定。 | | |

2.4.2试验持续时间应符合GB/T13927的规定。

2.4.3试验方法和步骤

封闭阀门进口和出口，阀门处于全开状态，在壳体内(可不安装内部零件)灌满水，排除空气后，从进口端逐步加压至试验压力，在规定的试验持续时间，承压壁及阀体与阀盖联结处不得有可见渗漏，壳体(包括阀体与阀盖连接处)不得有结构损伤。

2.5 密封试验

2.5.1阀座密封试验的试验压力按表2的规定。

表 2

|  |  |
| --- | --- |
| 试验介质 | 试验压力 |
| 常温下的净水 | 20℃下最大允许工作压力的11倍 |

2.5.2试验持续时间应符合GB/T13927的规定。

2.5.3试验方法和步骤:阀瓣(蝶板)应以正常方式关闭，从出口端引入试验介质(净水)逐渐加压至试验压力，然后检查密封副的密封性能。

2.5.4最大允许泄漏量应符合GB/T13927的规定。

2.6缓闭装置试验

2.6.1阀瓣(蝶板)启闭灵敏性试验

在空载无介质条件下，用手或器具将阀瓣(蝶板)抬起到最大开度，松开后阀瓣(蝶板)能自由下落到逆止口，往复三次，应符合1.7规定。

2.6.2缓闭开度试验

装配好的缓闭止回阀内腔装满水，加压至0.15MPa，缓闭活塞能全伸出，泄压时能全回位，往复3次，应符合1.6的规定。

2.6.3缓闭时间试验

2.6.3.1装配好的缓闭止回阀内腔装满水，缓慢加压至1.0MPa，调节节流阀开度，分别记录缓闭活塞回位时间，缓闭时间应可调。

2.6.3.2蝶形缓闭止回阀可在空载条件下进行手动开、关试验，模拟工况要求，调节缓闭时间，使其满足实际工况及消除水锤的要求。

2.6.4缓闭装置中的阻尼活塞缸试验

2.6.4.1试运转，在无载荷的条件下，手动往复动作5次以上，动作灵活，无外部泄漏。

2.6.4.2外泄漏，在公称载荷下，做全行程往复动作20次，检查活塞杆密封处，不得有外泄漏。

2.6.4.3耐压试验:活塞分别停于行程两端，使压力升高至系统额定工作压力的1.5倍，保压2min，检查各处，均不得有外泄漏。

2.6.4.4全行程检验:将活塞分别停于行程的两端，测量全行程长度，应符合设计要求。

2.7停泵产生的阀门关闭水锤峰值及水泵倒转速度测试

2.7.1试验装置及仪表见CJ/T154附录A。

2.7.2试验方法

a)将要测试的止回阀及其他仪表等按CJ/T154附录A(标准的附录)安装，向泵内充满水，启动泵，缓缓打开闸阀，止回阀逐渐开启，当管道内流量稳定后，突然停泵，读取管道内水的压力，用转速表测量水泵的转数。改变缓闭装置的缓闭行程和流量，并在水流量稳定后，再次突然停泵，再测管道内水压和泵倒转速度。

b)也可在水泵工作现场，做实际运行测试。

c)较大口径的缓闭止回阀，用于地形复杂、管线较长等工况时应在实际运行条件下进行停泵关阀试验。

2.7.3 水锤峰值和水泵倒转速度:经调试的缓闭止回阀，能够有效的降低停泵水锤，其瞬间水锤峰值不大于管道工作压力的1.5倍，水泵倒转速度不超过额定转速的1.3倍。

2.8流阻系数的测试

2.8.1流阻系数的试验方法见GB/T 30832。

2.8.2流阻系数值应≦0.6。

**3.标志**

缓闭止回阀的标志按GB/T12220的规定。

**三.** **其他**

1、其他未尽事宜按照设计要求或国标、行标规定。

2、质保期满足招标单位提出的要求，且不低于行业同类产品的质保年限。

技术管理部

2023年4月20日