

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—2022

模块化单座调节阀

Modular single seat regulating valve

(征求意见稿)

2022 – XX – XX 发布

2022 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 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 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 4

7 标志、包装、运输和贮存 5

前 言

本文件依据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xxx提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件主要起草单位：xxx。

本文件主要起草人：xxx。

模块化单座调节阀

1 范围

本文件规定了模块化单座调节阀的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于模块化单座调节阀。

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。

ISO 15848-2 Industrial valves. Measurement, test and qualification procedures for fugitive emissions. Part 2: Production acceptance test of valves (工业阀门 无组织排放的测量、试验和鉴定程序 第2部分:阀门的产品验收试验)

GB/T 4213 气动调节阀

GB/T 12224 钢制阀门 一般要求

GB/T 17213.1 工业过程控制阀 第1部分:控制阀术语和总则

GB/T 17213.4 工业过程控制阀 第4部分:检验和例行试验

GB/T 21465 阀门 术语

GB/T 26640 阀门壳体最小壁厚尺寸要求规范

3 术语和定义

GB/T 17213.1、GB/T 21465界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

模块化单座调节阀 Modular single seat regulating valve

适用于各种苛刻的工作条件,采用球形阀体的一种快换式结构的调节阀。

4 技术要求

4.1 外观

4.1.1 除不锈钢(钝化处理)和铜合金材质外,调节阀的气动执行机构和阀的外表面应涂漆或其它涂料,表面涂层应光洁、完好,不允许有剥落、碰伤及斑痕等缺点,且紧固件不得有松动、损伤等现象。

4.1.2 薄膜式执行机构的薄膜部件表面应光滑,无折痕、折叠等影响使用的缺陷。

4.1.3 活塞式执行机构的气缸部件上不允许有气孔、砂眼、疏松等铸造缺陷。

4.2 尺寸

4.2.1 气动执行机构与信号传送管道连接的螺纹尺寸应符合 GB/T 4213—2008 中 4.10 的规定。

4.2.2 调节阀连接端型式和尺寸应符合 GB/T 4213—2008 中 4.11 的规定。

4.2.3 阀体壁厚应符合 GB/T 12224 或 GB/T 26640 的规定。

4.3 准确度要求

准确度要求应符合表1的规定。

表 1 准确度

项目	参数
基本误差/%	±1.0
回差/%	1.0
死区/%	0.6
始终点偏差/%	±2.0
额定行程偏差/%	±2.0

4.4 泄漏量

4.4.1 调节阀在试验介质为空气、氮气或水时最大阀座泄漏量为 $10^{-4} \times$ 阀额定容量 Q。

4.4.2 阀额定容量的计算按 GB/T 4213—2008 中 5.6.5 的规定。

4.5 填料函及其他连接处的密封性

4.5.1 水压试验

在1.1倍20℃时允许最大工作压力下，应无可见渗漏现象。

4.5.2 逸散性

泄漏等级应符合ISO 15848-2的规定。

4.6 气室密封性

在额定气源压力下，5min内薄膜气室内的压力降不得大于2kPa，气缸各气室内的压力降不得大于5 kPa。

4.7 耐压强度

在1.5倍20℃时允许最大工作压力的试验压力下，应无可见渗漏及结构损伤、变形。

4.8 额定流量系数

数值由制造厂规定，实测值与规定值的偏差应不超过规定值的±10%。

4.9 固有流量特性

应符合GB/T 4213—2008中 5.11的有关规定。

4.10 耐工作振动性能

应符合GB/T 4213—2008中5.12的规定。

4.11 动作寿命

4.11.1 活塞调节阀的启闭动作不得低于 1 万次。

4.11.2 动作寿命试验后其基本误差、回差、气室密封性和填料函及其他连接处的密封性仍应符合本标准 4.4、4.6 和 4.7 的规定。

5 试验方法

5.1 外观

用感观方法检查,应符合4.1的要求。

5.2 尺寸

5.2.1 气动执行机构与信号传送管道连接的螺纹尺寸用螺纹规或其它合适的螺纹测量工量具进行检查,应符合 4.2.1 的规定。

5.2.2 调节阀连接端型式用目视检查,尺寸用游标卡尺或其它合适量具进行检查,应符合 4.2.2 的规定。

5.2.3 用超声波测厚仪或专用卡尺对阀体流道、中腔等部位进行测量,应符合 4.2.3 的规定。

5.3 准确度

5.3.1 基本误差、回差、始终点偏差及额定行程偏差按 GB/T 4213—2008 中的相关规定执行,应符合本文件表 1 的规定。

5.3.2 死区按 GB/T 17213.4 的规定执行,应符合本标准 4.4.2 的规定。

5.4 泄漏量

5.4.1 试验介质、流向与测量误差

试验介质应为5℃~40℃的清洁气体(空气或氮气)或水。试验时,介质应按照规定流向加入阀内,阀出口可直通大气或连接出口通大气的低压头损失的测量装置,当确认阀和下游各连接管道完全充满介质且泄漏量稳定后方可测取泄漏量。泄漏量和压力的测量误差应不超过读数值值的±5%。

5.4.2 试验介质压力与信号压力

试验程序1时,介质压力应为0.35MPa,气开式调节阀执行机构的信号压力应为零,气关式调节阀执行机构的信号压力应为输入信号上限值加20%;试验程序2时,介质压力应为调节阀的最大工作压差,执行机构的信号压力应为设计规定值。

5.5 填料函及其它连接处的密封性

5.5.1 水压试验

将调节阀两端封闭,将规定试验压力的介质(水)按规定的流向注入调节阀的阀体,同时使阀杆每分钟作1~3次往复动作,持续时间不少于5min,检查填料函及其他连接处的泄漏情况,应符合本文件4.5.1的规定。

5.5.2 逸散性

将调节阀两端封闭,向其内腔充入0.6MPa的试验气体(氮气,纯度≥97%),压力稳定后启闭循环500次,然后用氦质谱检漏仪检查填料函处及阀体/阀盖等其他连接处的泄漏率,,应符合本标准4.5.2的规定。

5.6 气室密封性

将额定压力的气源通入密封气室中，切断气源，观察在5min内气室的泄漏情况。对于无内漏可能的执行机构气室，可在气室的各密封处涂上肥皂水，检查有无渗漏。对于小规格的执行机构可以直接浸入水中，检查有无渗漏，应符合本标准4.6的规定。

5.7 耐压强度

将调节阀两端封闭，阀门处于全开位置，将规定试验压力的介质（水）按规定的流向注入调节阀内腔，最短持续时间不少于5min，检查壳体泄漏、变形情况，应符合4.7的规定。

5.8 额定流量系数

按GB/T 4213—2008中 6.11.7规定执行，应符合4.8的规定。

5.9 固有流量特性

按GB/T 4213—2008中 6.11.8规定执行，应符合4.9的规定。

5.10 耐工作振动性能

按GB/T 4213—2008中 6.12规定执行，应符合4.10的规定。

5.11 动作寿命

将规定的气源压力通入气动执行机构中，调节阀作80%到95%的额定行程的往复动作试验后，按5.3、5.6、5.7、5.8测量各项性能，应符合4.11的规定。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验，检验项目应符合表2的规定。

表2 检验项目

项目		出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
外观		√	√	4.1	5.1
尺寸		√	√	4.2	5.2
准确度		√	√	4.3	5.3
泄漏量		√	√	4.4	5.4
填料函及其他连接处密封性	水压试验	√	√	4.5.1	5.5.1
	逸散性	—	√	4.5.2	5.5.2
气室密封性		√	√	4.6	5.6
耐压强度		√	√	4.7	5.7
额定流量系数		—	√	4.8	5.8
固有流量特性		—	√	4.9	5.9
耐工作振动性能		—	√	4.10	5.10

动作寿命	—	√	4. 11	5. 11
注：“√”表示必检项目。“—”表示不检项目。				

6.2 出厂检验

- 6.2.1 调节阀应逐台进行出厂检验，合格后方可出厂。
- 6.2.2 出厂检验项目应符合表 2 的规定。

6.3 型式检验

- 6.3.1 型式检验的项目应符合表 2 的规定。
- 6.3.2 有下列情况之一时，一般要进行型式检验：
 - 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时；
 - c) 产品长期停产后恢复生产时；
 - d) 正式生产时，定期或积累一定产量后应当周期性进行一次检验；
 - e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。
- 6.3.3 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽检 2 台。

6.4 判定规则

- 6.4.1 出厂检验项目全部合格为型式检验合格；若有 1 项及以上不合格，应加倍对不合格项抽样复验，仍有不合格项则判定出厂检验不合格。
- 6.4.2 型式检验项目全部合格为型式检验合格；若有 1 项及以上不合格，则判定型式检验不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 阀体标志

- 7.1.1.1 调节阀上应有标尺、行程指针或其它阀位标志。
- 7.1.1.2 调节阀阀体上应铸出或冲出下列永久标记：
 - a) 表示介质流动方向的箭头（适用时）；
 - b) 阀体材料的缩写符号；
 - c) 制造厂厂标或商标；
 - d) 熔化炼炉号或锻打批号；
 - e) 公称尺寸或管道名义直径数；
 - f) 公称压力或压力级；
 - g) 产品的生产系列编号。

7.1.2 铭牌标志

在阀体或气动执行机构的适当位置上应固定铭牌，其内容如下：

- a) 制造厂名或商标；
- b) 产品型号；
- c) 公称尺寸或管道名义直径数；

- d) 公称压力或压力级;
- e) 额定气源压力;
- f) 额定流量系数;
- g) 流量特性;
- h) 适用温度范围;
- i) 执行标准号;
- j) 产品制造年月;
- k) 设计位号。

7.2 包装

包装前调节阀所有无涂敷层的外加工面均应涂上防锈油或采取其他防锈措施, 阀孔出、入口及信号传送管螺纹孔均应加封口, 并应妥善包装, 保证运输中不致损坏。

随同装箱的技术文件有:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书;
- c) 装箱单;
- d) 出厂检验报告单。

7.3 运输

在运输中应保证阀体不受碰撞, 防止倒置、跌落, 防雨淋和化学腐蚀。

7.4 贮存

调节阀应贮藏在空气温度为5℃~40℃, 相对湿度不大于90%RH的室内, 空气中应不含有腐蚀性的有害物质。
