ICS 91.140
CCS P 45

T/GDGCC

广东省燃气采暖热水炉商会团体标准

T/GDGCC 14—2022
T/CSTE 0154—2022

质量分级及“领跑者”评价要求 家用燃气具用自动燃气阀总成

Assessment requirements for quality grading and forerunner - gas valve for domestic gas-burning appliances

2022－09－30 发布　　2022－09－30 实施

广东省燃气采暖热水炉商会
中国技术经济学会　发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

目　　次

1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　评价指标体系 1
5　评价方法及等级划分 3
附录 A（规范性）　功能要求与试验方法 4
附录 B（规范性）　性能试验装置 6
参考文献 7

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》、T/ESF 0001—2020 《“领跑者”标准编制通则》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。

本文件由企业标准“领跑者”工作委员会提出。

本文件由广东省燃气采暖热水炉商会、中国技术经济学会归口。

本文件起草单位：广州市精鼎电器科技有限公司、广东万和热能科技有限公司、中山市羽顺热能技术设备有限公司、中国标准化研究院、绍兴艾柯电气有限公司、广东强基电器科技有限公司、中山市杰希特电气科技有限公司、广东铃木智能科技有限公司、上海侨亨实业有限公司、广东省燃气采暖热水炉商会、中国循环经济协会。

本文件主要起草人：庞博、管金鑫、张毅、陈群、顾伟、彭银、黎斌、姚占朋、吴亨驰、谢毓玟、陈烨程、金晨红、于经尧、方菲、吕征宇。

T/GDGCC 14—2022
T/CSTE 0154—2022

质量分级及“领跑者”评价要求
家用燃气具用自动燃气阀总成

1 范围

本文件规定了家用燃气具用自动燃气阀总成质量及企业标准水平评价的术语和定义、评价指标体系和评价方法。

本文件适用于家用燃气具用自动燃气阀总成质量和企业标准水平评价。相关机构开展质量分级和企业标准水平评估、“领跑者”评价以及相关认证时可参照使用，企业在制定企业标准时也可参照本文件。

本文件适用于标明的最大工作压力在10 kPa以下，公称直径不大于DN 50的家用燃气具用自动燃气阀总成。

本文件不适用于手动阀门，以及电动的球阀、闸阀等阀门。

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 19001 质量管理体系 要求

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 37499-2019 燃气燃烧器和燃烧器具用安全和控制装置 特殊要求 自动和半自动阀

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

T/GDGCC 10-2020 燃气采暖热水炉用自动燃气阀总成

3 术语和定义

GB/T 37499-2019界定的术语和定义适用于本文件。

4 评价指标体系

4.1 基本要求

4.1.1 近三年，生产企业无重大环境、安全、质量事故。

4.1.2 企业应未列入国家信用信息严重失信主体相关名录。

4.1.3 企业应根据GB/T 19001建立并运行相应质量管理体系，确保产品生产过程质量管理的有效性与产品的可追溯性等。

4.1.4 企业可根据GB/T 24001、GB/T 45001建立并运行相应环境与职业健康安全管理体系，鼓励企业根据自身运营情况建立更高水平的相关管理体系。

4.1.5 申报的产品应为量产产品，应具有有效的第三方检验报告。

4.1.6 产品应满足其明示标准和GB/T 37499-2019等相关国家标准的要求。

4.2 评价指标分类

4.2.1 家用燃气具用自动燃气阀总成质量分级及“领跑者”评价指标体系包括基础指标、核心指标和创新性指标。

4.2.2 基础指标

包括GB/T 37499-2019标准中相关的性能指标。

4.2.3 核心指标

包括外部气密性、额定流量、关闭功能；核心指标分为三个等级：先进水平、平均水平与基准水平。

4.2.4 创新性指标

包括最小输出压力、回差、最大/最小输出压力比、压力的温度稳定性。

4.3 评价指标体系框架

家用燃气具用自动燃气阀总成“领跑者”标准的评价指标体系框架见表1。

表 1 评价指标体系框架

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标要求			判断依据/方法
				先进水平	平均水平	基准水平	
1	基础指标	外观	GB/T 37499	控制装置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。			GB/T 37499-2019 的 5.2.1
2		一般要求		在下列条件下，阀门应能正常工作： a)全部工作压力范围内； b)0-60℃的环境温度或制造商声明的更宽的环境温度范围； c)电动式的阀门，电压或电流范围从额定值的 85%到 110%，或从最小额定值的 85%到最大额定值的 110%范围内。			GB/T 37499-2019 的 7.1
3		呼吸孔泄漏要求（L/h）		在最大进口压力下，呼吸孔的空气流量不应超过 70L/h。			GB/T 37499-2019 的 7.2
4		内部气密性（L/h）		DN(mm)＜10	≤0.02		GB/T 37499-2019 的 7.3.1
				10≤DN≤25	≤0.04		
				25＜DN≤50	≤0.06		
5		关闭功能		a)当电压或电流减至阀门额定值的 15%前，阀门应自动关闭； b)阀门在 15%-110%额定电压或额定电流状态下，当被断开电源时应自动关闭。			GB/T 37499-2019 的 7.3.5.1
6		开启时间（s）		a)制造商声明时间大于 1s 时，开启时间应在该时间的±20%以内； b)制造商声明时间不大于 1s 时，开启时间应小于 1s。			GB/T 37499-2019 的 7.3.5.5

<table>
<tr><td rowspan="5">7</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5" colspan="2">气密力</td><td rowspan="5"></td><td colspan="4">按 GB/T 37499 的 7.3.5.7.1 与 7.3.5.7.2 的要求进行试验时，A 级、B 级、和 C 级阀门在闭合元件孔口处的最小气密力应符合下表的规定。</td><td rowspan="5">GB/T 37499-2019 的 7.3.5.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">阀门级别</td><td>试验压力（kPa）</td><td>最大泄漏量（L/h）</td></tr>
<tr><td colspan="2">A 级</td><td>15</td><td rowspan="3">符合 GB/T 37499 的 6.3.5.7 的规定</td></tr>
<tr><td colspan="2">B 级</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">C 级</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">8</td><td rowspan="4">核心指标</td><td rowspan="3">外部气密性（L/h）</td><td>DN(mm)＜10</td><td rowspan="4">GB/T 37499</td><td>≤0.015</td><td>≤0.017</td><td>≤0.02</td><td rowspan="3">GB/T 37499-2019 的 7.3.1</td></tr>
<tr><td>10≤DN≤25</td><td>≤0.025</td><td>≤0.03</td><td>≤0.04</td></tr>
<tr><td>25＜DN≤50</td><td>≤0.025</td><td>≤0.04</td><td>≤0.06</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">额定流量（%）</td><td>≤±5</td><td>≤±8</td><td>≤±10</td><td>GB/T 37499-2019 的 7.3.3</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">关闭时间（s）</td><td>≤0.5</td><td>≤0.8</td><td>≤1.0</td><td>GB/T 37499-2019 的 7.3.5.6</td></tr>
<tr><td rowspan="5">11</td><td rowspan="5">创新性指标</td><td rowspan="5" colspan="2">最小输出压力（%）</td><td rowspan="5">T/GDGCC 10</td><td>输出压力范围</td><td colspan="2">偏差</td><td rowspan="5">附录 A.2.1</td></tr>
<tr><td>≤100 Pa</td><td colspan="2">±20% 或 ±20 Pa</td></tr>
<tr><td>>100Pa 且 ≤150 Pa</td><td colspan="2">±15% 或 ±22 Pa</td></tr>
<tr><td>>150Pa 且 ≤250 Pa</td><td colspan="2">±12% 或 ±24 Pa</td></tr>
<tr><td>>250 Pa</td><td colspan="2">±10% 或 ±25 Pa</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">回差（%/Pa）</td><td colspan="4">最大输出压力值的 10%或±100 Pa,取小值</td><td>附录 A.2.1</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">最大/最小输出压力比</td><td colspan="4">＞10:1</td><td>附录 A.2.1</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">压力的温度稳定性(Pa)</td><td colspan="4">（0±2）℃-（52±2）℃条件下，最小输出压力变化不大于 50Pa</td><td>附录 A.2.2</td></tr>
</table>

5 评价方法及等级划分

评价结果划分为一级、二级和三级，各等级所对应的划分依据见表2。达到三级要求及以上的企业标准并按照有关要求进行自我声明公开后均可进入家用燃气具用自动燃气阀总成企业标准排行榜。达到一级要求的企业标准，且按照有关要求进行自我声明公开后，其标准和符合标准的产品或服务可以直接进入家用燃气具用自动燃气阀总成企业标准“领跑者”候选名单。

表 2 指标评价要求等级划分

评价等级	满足条件			
一级应同时满足	基本要求	基础指标要求	核心指标先进水平要求	至少有1项表1中的创新性指标满足要求
二级应同时满足	基本要求	基础指标要求	核心指标平均水平要求	至少有1项表1中的创新性指标满足要求
三级应同时满足	基本要求	基础指标要求	核心指标基准水平要求	—

附 录 A
（规范性）
功能要求与试验方法

A.1 功能要求

A.1.1 调节特性

在制造商声明的流量（或喷嘴直径）和电源类型条件下，按A.2.1规定的试验方法进行试验时，调节特性参数的设置及其偏差值应符合下列规定：

A.1.1.1 最小输出压力

最小输出压力及其偏差按表A.1选择（偏差值取较大者）。

表 A.1 最小输出压力及其偏差的选择表

输出压力范围	偏差
≤100 Pa	±20% 或 ±20 Pa
>100 Pa 且 ≤150 Pa	±15% 或 ±22 Pa
>150 Pa 且 ≤250 Pa	±12% 或 ±24 Pa
>250 Pa	±10% 或 ±25 Pa

A.1.1.2 回差

中点电流时所对应的输出压力回差值应小于最大输出压力值的10%或±100 Pa，取较小值。

A.1.1.3 最小输出压力与最大输出压力比

最大输出压力与最小输出压力的比值应大于10：1。

A.1.2 最小输出压力随温度变化的稳定性

按A.2.2规定的试验方法进行试验时，阀门最小输出压力随温度的变化应不大于50 Pa。

A.2 试验方法

A.2.1 调节特性试验

将阀门安装在流量条件符合制造商声明流量值的试验装置上，阀门进、出口连接管的内径应与阀门进、出口的内径相同，连接管长度应为5倍的DN；所使用的电源模式应符合制造商的声明；施加于阀门的最小电流、最大电流的偏差值应≤1 mA；按下列步骤测量输出压力P_2随控制信号的变化情况，试验结果应符合A.1.1 的规定。

a) 电磁阀处于打开状态，使比例调节装置保持在工作范围内的最小开度。

b) 通入空气，调节输入压力P_1保持在额定工作压力下；

c) 调节电流将比例调节装置的开度调节到最大，再将比例调节装置的开度由最大调节到最小，记录输出压力P_2；

d) 在每个变化方向上最少记录5个P_2值，从而获得两条调节特性曲线；

e) 读取最大电流、最大输出压力、最小电流、最小输出压力及中点电流时的输出压力回差值。

A.2.2 最小输出压力随温度变化的稳定性试验

将阀门安装在流量条件符合制造商声明流量值的试验装置上，阀门进、出口连接和的内径应与阀门进、出口的内径相同，连接管应为5倍的DN；所使用的电源模式应符合制造商的声明；施加于阀门的最小电流的偏差应≤1mA。在试验温度（0±2）℃-（52±2）℃变化的条件下，按下列步骤测量阀门的最小输出压力P_2随温度变化的稳定性，试验结果应该符合A.1.2的规定。

a) 将上述连接好的试验装置放置在温度环境箱内，同时在阀门上布置热电偶，以读取测试过程中阀门的实际温度。相关的连接不影响阀门的正常工作以及进、出口压力的读取；

b) 电磁阀处于打开状态，使比例调节装置保持在工作范围的最小开度；

c) 将温度环境箱设置到（0±2）℃，待阀门达到（0±2）℃后，保持1个小时；

d) 通入空气，调节输入压力P_1保持在额定工作压力下；

e) 确认比例调节装置的开度在最小开度；

f) 记录最小电流、最小输出压力值；

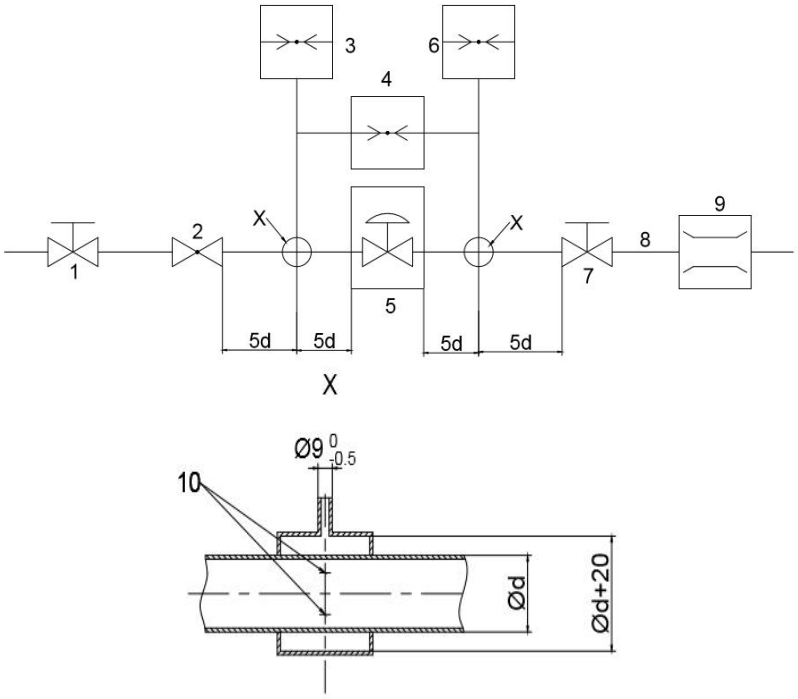
g) 将温度环境箱设置到（52±2）℃，待阀门达到（52±2）℃后，保持1个小时；

h) 重复d)～f)步骤，记录最小电流、最小输出压力值。

比较两个温度条件下阀门的最小输出压力值，变化应不大于50 Pa。

附 录 B
（规范性）
性能试验装置

性能试验装置示意图见图B.1。



注：单位为毫米

1——进口控制阀；
2——进口压力调节器；
3——进口压力表P_1；
4 ——差压表；
5 ——被测燃气阀；
6 ——出口压力表P_2；
7 ——出口控制阀；
8 ——测温点；
9——流量计；
10 ——4个直径为1.5mm的孔；
d——内径。

公称尺寸 DN/mm	6	8	10	15	20	25	32	40	50
内径d/mm	6	9	13	16	22	28	35	41	52

图 B.1 性能试验装置示意图

参 考 文 献

[1] GB/T 30597-2014 《燃气燃烧器和燃烧器具用安全和控制装置通用要求》
[2] T/CAQP 015 T/ESF 0001《“领跑者”标准编制通则》