

ICS 17.040.30
CCS G 98

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—2025

呼吸阀泄漏量检测校验装置

Breathing valve leakage detection and calibration device

(征求意见稿)

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

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 基本规定	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输和贮存	5
附录 A （资料性） 呼吸阀泄漏量检测校验装置操作说明	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》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。

本文件由天程（南通）智能装备制造有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：天程（南通）智能装备制造有限公司。

本文件主要起草人：×××

呼吸阀泄漏量检测校验装置

1 范围

本文件规定了呼吸阀泄漏量检测校验装置（以下简称“装置”）有关基本规定、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等方面的内容。

本文件适用于检测储罐顶部阻火呼吸阀泄漏量的校验装置的设计、制造、检验和使用。

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 1220 不锈钢棒
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB 4793.1 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求
- GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分
- GB/T 6587 电子测量仪器通用规范
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13277.1 压缩空气 第1部分：污染物净化等级
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本规定

4.1 型号编制

除特殊规定外，装置型号及其编制方法宜由制造商结合生产实际自行明确。

4.2 原材料要求

4.2.1 金属材料

4.2.1.1 测试腔体

宜采用不锈钢材料，应符合 GB/T 1220 中的规定。

4.2.1.2 管道及阀门

4.2.1.2.1 与气体接触的管道和阀门宜采用黄铜或不锈钢材料。

4.2.1.2.2 黄铜材料应符合 GB/T 5231 中的规定。

4.2.1.2.3 不锈钢材料应符合 GB/T 1220 中的规定。

4.2.1.3 结构支撑件

宜采用合金结构钢，应符合 GB/T 3077 中的规定。

4.2.2 密封材料

应采用耐油、耐老化、耐设计温度的材料。

4.2.3 气源材料

4.2.3.1 若采用压缩气体，应符合 GB/T 13277.1 中的规定。

4.2.3.2 若采用惰性气体，应符合对应惰性气体相关规定中的要求。

4.3 注意事项

4.3.1 装置运行前，应检查各连接部位是否紧固，密封是否良好，各仪表、阀门是否正常。

4.3.2 测试过程中，不得随意拆卸装置的零部件，不得在装置运行时进行维修和调整。

4.3.3 当装置出现异常情况，如压力骤升、骤降，仪表显示异常等，应立即停止运行，查明原因并排除故障后，方可重新启动。

4.3.4 测试结束后，应先关闭气源，待装置内压力降至零后，再拆卸被测试呼吸阀，清理测试腔体。

4.3.5 操作人员在操作过程中应佩戴必要的劳动防护用品。

4.3.6 应建立健全装置的安全管理制度和操作规程，定期对操作人员进行安全教育和培训，提高操作人员的安全意识和操作技能。

4.3.7 装置使用过程中产生的废弃物，如废弃的密封材料等，应按照相关环保规定进行处理，不得随意丢弃。

4.4 使用条件

应符合下列各项要求：

- a) 环境温度：0 °C ~ 40 °C；
- b) 相对湿度：≤ 85%；
- c) 大气压力：86 kPa ~ 106 kPa；
- d) 电源：AC 220 V ± 10%，50 Hz ± 1 Hz；
- e) 无显著振动、冲击；
- f) 无强电磁、辐射干扰。

5 技术要求

5.1 外观与结构

应符合下列各项要求：

- a) 装置外表面应无腐蚀或涂覆层剥落；
- b) 装置外表面应无起泡现象；
- c) 装置外表面应无明显划痕、裂痕或毛刺；
- d) 装置各紧固件应连接牢靠、无松动；

- e) 装置各接插件应接触良好;
- f) 装置各控制管线应压接或焊接良好。

5.2 尺寸

应符合装置设计图样中的要求。

5.3 主要技术参数

应符合表 1 中的要求。

表 1 装置主要技术参数

序号	项目名称	参数指标	
1	检测阀体范围	DN 25 ~ DN 250	
2		— 2 kPa ~ 5 kPa	
3		— 5 kPa ~ 15 kPa (选配)	
4		— 15 kPa ~ 50 kPa (选配)	
5	测量精度	— 2 kPa ~ 5 kPa	± 1%FS
6		— 5 kPa ~ 15 kPa	± 0.5%FS
7		— 15 kPa ~ 50 kPa	± 0.5%FS
8	供电电压	AC 220 V	

5.4 密封性

在进行正压或负压测试时, 测试腔体及各连接部位应具有良好的密封性, 在测试压力下保压 15 min, 压力降应不超过设定压力的 5%。

5.5 正压测试

当进行正压测试时, 装置应能稳定输出 + 980 Pa 的测试压力, 在该压力下保压过程中, 压力波动应不超过 ± 5 Pa。

5.6 负压测试

当进行负压测试时, 装置应能稳定输出 - 285 Pa 的测试压力, 在该压力下保压过程中, 压力波动应不超过 ± 3 Pa。

5.7 抗运输性

经包装后的装置合格品在不低于三级公路的路面上运输后, 应能正常工作。

5.8 安全性

应符合 GB 4793.1 中的规定。

5.9 限用物质

应符合 GB/T 26572 中的规定。

6 试验方法

6.1 外观与结构

应在自然光或指定光照度下采用目测和指触的方法进行测量。

6.2 尺寸

应采用通用量具进行测量。

6.3 主要技术参数

按装置技术文件中规定的程序实践功能，应符合本文件 5.3 中的规定。

6.4 密封性

在测试腔体中安装好模拟呼吸阀（应为无泄漏的标准件），关闭所有进出口阀门，通过装置将测试腔体压力调节至正压 + 980 Pa 或负压 - 285 Pa，稳定后开始计时，保压 15 min，分别记录初始压力和 15 min 后的压力，计算压力降，应符合本文件 5.4 中的要求。

6.5 正压测试

启动装置，将测试压力设定为 + 980 Pa，开启气源，通过压力调节系统将测试腔体压力升至设定值，稳定运行 5 min，连续监测压力变化，每 1 min 记录一次压力值，共记录 10 次，计算压力波动值，即最大压力值与最小压力值之差，应符合本文件 5.5 中的要求。

6.6 负压测试

启动装置，将测试压力设定为 - 285 Pa，开启气源，通过压力调节系统将测试腔体压力降至设定值，稳定运行 5 min，连续监测压力变化，每 1 min 记录一次压力值，共记录 10 次，计算压力波动值，即最大压力值与最小压力值之差，应符合本文件 5.6 中的要求。

6.7 抗运输性

应按 GB/T 6587 中规定的进行。

6.8 安全性

应按 GB 4793.1 中规定的进行。

6.9 限用物质

应按 GB/T 26572 中规定的进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

装置的检验应分为出厂检验和型式检验。

7.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格装置为一组批。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验应进行全数检验。

7.3.2 每台装置须经制造商质量检验部门检验合格，并附有证明产品质量合格的文件后，方可出厂。

7.3.3 出厂检验项目应包括下列各项：

- a) 外观与结构；
- b) 尺寸；
- c) 主要技术参数；
- d) 密封性；
- e) 正压测试；
- f) 负压测试。

7.3.4 出厂检验项目全部合格，则判该产品出厂检验合格。

7.3.5 如有不合格项目，允许进行一次返工或修复，修复后重新进行检验，若仍有不合格项目，则判该产品出厂检验不合格。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验项目应包括本文件技术要求中规定的全部项目。

7.4.2 正常生产时，每年进行一次型式检验，有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响装置性能时；
- b) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.4.3 型式检验的样品应从出厂检验合格的装置中随机抽取，抽样数量为2台；若2台样品均通过型式检验（即检验项目全部合格），则判定该批装置型式检验合格；若有1台样品未通过型式检验，可再抽取2台样品进行复检，若复检的2台样品均通过型式检验，则仍判定该批装置型式检验合格；若复检的2台样品中仍有1台未通过型式检验，则判定该批装置型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 应在装置上适当且明显的位置设置标志，标志宜采用标牌的形式。

8.1.2 标牌应符合 GB/T 13306 中的规定，应包括但不限于以下内容：

- a) 装置名称；
- b) 装置主要技术参数；
- c) 装置型号与规格；
- d) 执行标准编号；
- e) 出厂检验合格证；
- f) 制造商商标；
- g) 生产日期；
- h) 生产地址。

8.1.3 包装箱上的包装储运图示标志应按 GB/T 191 中规定的选用。

8.1.4 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.2 包装

- 8.2.1 包装箱内应有检验合格证、使用说明书及装置其他相关文件，使用说明书应符合 GB/T 9969 中的规定。
- 8.2.2 包装箱应能保证装置不受自然损坏。
- 8.2.3 包装箱内应有防尘、防震、防雨、防潮装置。
- 8.2.4 包装箱应有软性衬垫等，防止磕碰、划伤和污损。
- 8.2.5 运输包装形式宜由制造商自行设计，但应保证装置经过一般运输方式和正常装卸后完好无损。
- 8.2.6 包装宜采用可降解材料或可回收材料。
- 8.2.7 包装箱内应有装置装箱单。
- 8.2.8 包装箱上应有明显的注意标识和装箱方向等信息。

8.3 运输

装置在运输途中应平整堆放，应加遮盖物和进行必要的防护，避免冲击、局部重压、锈蚀、曝晒、雨淋及化学品的腐蚀。

8.4 贮存

- 8.4.1 装置应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库内，贮存温度宜为 $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80%。
- 8.4.2 长期贮存时，应定期进行检查和维护，应明确装置处于良好状态。

附录 A
(资料性)
呼吸阀泄漏量检测校验装置操作说明

A. 1 开机

将三脚电源线接入设备后面板三脚电源插孔，明确接触良好，按下船型电源开关。

A. 2 检测界面选择

A. 2. 1 先将硅胶垫片居中放在测试法兰盘上，孔对齐，待仪器开机后出现主界面，点击“开始”。



图 A. 1 主界面示意图



图 A. 2 操作界面示意图

A. 3 详细操作步骤

A. 3. 1 操作面板上的流量选择开关

A. 3. 1. 1 标配默认选择“常规”档。

A. 3. 1. 2 选配含超量档，在测试腔容积较大的阀体时可以选择“超量”档。

A. 3. 2 操作面板上的量程选择开关

A. 3. 2. 1 1档开关

— 2 kPa ~ + 5 kPa (标配默认)。

A. 3. 2. 2 2档开关

— 5 kPa ~ + 15 kPa (选配)。

A. 3. 2. 3 3档开关

— 15 kPa ~ + 50 kPa (选配)。

A. 3. 3 档位量程选择

应按呼吸阀标称压力的值选择合适的量程档位，标准配置默认在1档：— 2 kPa ~ + 5 kPa。除特殊检测工况外，请勿选择其他档位量程（选择其他量程无检测结果）。

A. 3. 4 检测

将被测呼吸阀居中放置于测试法兰盘硅胶垫片上，然后直接点击屏幕上的“测正压”、“测正负压”、“测负压”按键即可开始检测，稍后自动完成检测，屏幕显示检测结果。