



中华人民共和国国家标准

GB/T 47940.2—2026

气动 电-气连续流量控制阀 第2部分：评定商务文件中包含的 主要特性的试验方法

Pneumatic fluid power—Electro-pneumatic continuous flow control valves—
Part 2: Test methods to determine main characteristics to include in the
supplier's literature

(ISO 10041-2:2010, MOD)

2026-07-30 发布

2026-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号和单位 1

5 试验条件 2

6 试验程序 3

7 控制信号-流量特性试验 3

8 压力-流量特性试验 10

9 压力增益特性试验 11

10 最大泄漏量试验 12

11 动态特性试验 13

12 试验结果表达 16

13 标注说明 17

参考文献 18

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。

本文件是 GB/T 47940《气动 电-气连续流量控制阀》的第 2 部分。GB/T 47940 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：商务文件中包含的主要特性；
- 第 2 部分：评定商务文件中包含的主要特性的试验方法。

本文件修改采用 ISO 10041-2:2010《气动 电-气连续流量控制阀 第 2 部分：评定商务文件中包含的主要特性的试验方法》。

本文件与 ISO 10041-2:2010 的技术差异及其原因如下：

- 更改了“范围”的内容(见第 1 章)，以符合我国标准的编写规则；
- 用规范性引用的 GB/T 47940.1 替换了 ISO 10041-1:2010(见第 3 章)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 17446 替换了 ISO 5598(见第 3 章)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 试验条件中删除了对被测元件温度的要求(见 5.2)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 2346 替换了 ISO 2944(见 5.3.2)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 将静态试验的“注”的内容更改为“警告”要求(见 6.3)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 14513.1 替换了 ISO 6358-1(见 7.1.3、8.2.1、8.2.2 和 8.3.1)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 删除了“控制信号-正向流量特性的试验”在不更改电控信号值的情况下的相关要求(见 7.2.4.2.7)，以适应我国的技术条件，提高可操作性；
- 更改了试验结果的部分表述要求(见第 12 章)，以适应我国的技术条件，提高可操作性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 删除了范围中的注；
- 用资料性引用的 GB/T 786.1 替换了 ISO 1219-1；
- 表 1 中删除了“线性度”和“最大线性差”的符号和单位、“重复性和分辨率”的单位“%”和表的脚注；
- 删除了单位“bar”；
- 删除了图 1～图 4、图 6～图 8 部分说明的相关物理量符号；
- 删除了 7.1.2.2 中的列项。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本文件起草单位：宁波索诺工业自控设备有限公司、深圳垦拓流体技术股份有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、乐清市神视气动有限公司、浙江亿太诺科技股份有限公司、江苏大学、天津大学、星宇电子(宁波)有限公司、南京理工大学、内蒙古科技大学、国家气动产品质量检验检测中心、宁波

市奉化区气动工业协会、余姚市永创电磁阀有限公司、凯迈(洛阳)气源有限公司、百灵气动科技有限公司、浙江佳明新能源装备有限公司。

本文件主要起草人:汪济舟、张成、曹巧会、毛斌辉、孙余克、刘勇、肖茜元、温茜、钱鹏飞、赵苓、曹建波、孙中圣、虞启辉、任志胜、毛旭波、余建宏、林乐刚、王威凯、王薇琿。

引 言

在气动系统中,动力是通过回路中的压缩气体来传递和控制的。当需要根据可变的流量设定值精确地调节流量时,可以使用电-气连续流量控制阀。这些控制阀可以连续地调节系统的流量,以响应连续输入的电信号,并将输入的电信号值与流量值成比例关系。因此,需要了解这些电-气连续流量控制阀的性能特点,以确定其适用性。

GB/T 47940 旨在确定电-气连续流量控制阀在评定商务文件中包含的主要特性及试验方法,拟由两个部分构成。

- 第 1 部分:商务文件中包含的主要特性。目的是确定商务文件中包含的电-气连续流量控制阀的主要特性。
- 第 2 部分:评定商务文件中包含的主要特性的试验方法。目的是确定电-气连续流量控制阀在评定商务文件中包含的主要特性的试验方法及参数的表达方式。

气动 电-气连续流量控制阀
第 2 部分：评定商务文件中包含的
主要特性的试验方法

1 范围

本文件规定了电-气连续流量控制阀在评定商务文件中包含的主要特性的试验方法及参数的表达方式。

本文件适用于二口和具有排气口的电-气连续流量控制阀。

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 2346 流体传动系统及元件 公称压力系列(GB/T 2346—2003,ISO 2944:2000,MOD)
- GB/T 14513.1 气动 使用可压缩流体元件的流量特性测定 第 1 部分：稳态流动的一般规则和试验方法(GB/T 14513.1—2017,ISO 6358-1:2013,IDT)
- GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇(GB/T 17446—2024,ISO 5598:2020,MOD)
- GB/T 47940.1 气动 电-气连续流量控制阀 第 1 部分：商务文件中包含的主要特性(GB/T 47940.1—2026,ISO 10041-1:2010,MOD)

3 术语和定义

GB/T 17446 和 GB/T 47940.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号和单位

本文件使用的符号和单位见表 1。图 1～图 4 和图 6～图 8 中使用的图形符号符合 GB/T 786.1。

表 1 符号和单位

参数	符号	单位
临界背压比	b	—
声速流导	C	$\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{Pa})(\text{ANR})$
亚声速指数	m	—
大气压	p_{atm}	Pa
基准压力	p_0	Pa
进口滞止压力(表压)	p_1	Pa