

ICS 23.060.01
CCS N 16



中华人民共和国国家标准

GB/T 4213—2024

代替 GB/T 4213—2008

气动控制阀

Pneumatic control valves

2024-12-31 发布

2025-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类及通用要求	1
4.1 按控制阀使用功能分类	1
4.2 按控制阀动作方式分类	1
4.3 按控制阀作用方式分类	2
4.4 按控制阀执行机构型式分类	2
4.5 公称通径(DN 或 NPS)	2
4.6 公称压力(PN 系列)或压力等级(Class 系列)	2
4.7 输入信号	2
4.8 气源	2
4.9 正常工作条件	3
4.10 信号接管螺纹	3
4.11 连接端型式和尺寸	3
5 技术要求	3
5.1 耐压强度	3
5.2 填料函及其他连接处的密封性	3
5.3 泄漏量	4
5.4 气室的密封性	6
5.5 基本误差	6
5.6 回差	6
5.7 始终点偏差	6
5.8 死区	6
5.9 额定行程偏差	7
5.10 额定流量系数	7
5.11 固有流量特性	7
5.12 耐工作振动性能	9
5.13 动作寿命	9
5.14 阀体壁厚	9
5.15 阀体与阀盖化学成分	9
5.16 表面质量	9

5.17 其他	9
6 试验方法	9
6.1 试验条件及说明	9
6.2 耐压强度	10
6.3 填料函及其他连接处的密封性	11
6.4 泄漏量	11
6.5 气室密封性	12
6.6 基本误差	12
6.7 回差	12
6.8 始终点偏差	12
6.9 死区	12
6.10 额定行程偏差	13
6.11 额定流量系数和固有流量特性	13
6.12 耐工作振动性能试验	15
6.13 动作寿命试验	16
6.14 阀体壁厚	16
6.15 阀体与阀盖化学成分	16
6.16 表面质量	16
7 检验规则	16
7.1 出厂试验	16
7.2 型式试验	16
8 标志、包装和贮存	17
8.1 标志	17
8.2 包装	18
8.3 贮存	18
附录 A(资料性) 公称通径对照关系	19
附录 B(资料性) 阀座泄漏量计算实例	20
B.1 概述	20
B.2 阀的信息	20
B.3 试验压差	20
B.4 阀额定容量的计算	20
B.5 计算阀最大允许泄漏量	22

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。

本文件代替 GB/T 4213—2008《气动调节阀》，与 GB/T 4213—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 补充了范围内容(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- b) 更改了术语和定义的适用标准(见第 3 章,2008 年版的第 3 章)；
- c) 更改并增加了产品分类及通用要求的内容(见 4.2、4.4、4.5、4.6,2008 年版的第 4 章)；
- d) 更改了气源压力最大值、气源质量要求(见 4.8.1、4.8.3,2008 年版的 4.8.1、4.8.3)；
- e) 更改了正常工作条件的温度上限、信号接管螺纹尺寸(见 4.9、4.10,2008 年版的 4.9、4.10)；
- f) 增加了耐压强度试验中对承压件单独试验的技术要求(见 5.1)；
- g) 增加了填料函及其他连接处密封性试验中程序 B 气体介质试验的技术要求(见 5.2)；
- h) 增加了泄漏等级的适用性说明(见 5.3.2)；
- i) 增加了泄漏等级为 V 的气体泄漏要求并补充了特殊试验条件下的修正公式(见表 1)；
- j) 更改了泄漏率系数的表述(见表 2,2008 年版的表 3)；
- k) 更改了基本误差、回差、死区、始终点偏差、额定行程偏差的要求(见表 4,2008 年版的表 1)；
- l) 增加了流量特性的斜率偏差计算公式参数说明(见 5.11.1、5.11.2)；
- m) 增加了阀体壁厚、阀体与阀盖化学成分的技术要求(见 5.14、5.15)；
- n) 更改“外观”为“表面质量”并增加了行程标尺和指针的要求(见 5.16,2008 年版的 5.14)；
- o) 增加了推荐的试验顺序(见 6.1.3)；
- p) 增加了耐压强度试验中承压件单独试验的试验方法,更改了试验时间的要求(见 6.2,2008 年版的 6.10)；
- q) 增加了填料函及其他连接处密封性试验中气体介质试验方法:程序 B(见 6.3)；
- r) 更改了基本误差、回差、始终点偏差、死区、额定行程偏差的试验方法描述(见 6.6、6.7、6.8、6.9、6.10,2008 年版的 6.4、6.5、6.6、6.7、6.8)；
- s) 增加了流量试验装置的要求和基本试验程序(见 6.11.5)；
- t) 增加了阀体壁厚、阀体与阀盖材质化学成分和表面质量的试验方法(见 6.14、6.15、6.16)；
- u) 增加了出厂试验或型式试验项目表的内容(见表 11)；
- v) 更改了阀体标志的要求(见 8.1.1,2008 年版的 8.1.1)。

请注意本文件中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。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司、浙江中控流体技术有限公司、上海工业自动化仪表研究院有限公司、杭州良盛电气有限公司、浙江派沃自控仪表有限公司、重庆川仪调节阀有限公司、重庆世壮仪器仪表有限公司、吴忠仪表有限责任公司、中环天仪股份有限公司、浙江永盛科技股份有限公司、浙江省泵阀产品质量检验中心、上海自动化仪表有限公司自动化仪表七厂、艾坦姆流体控制技术(山东)有限公司、鞍山拜尔自控有限公司、上海阀特流体控制阀门有限公司、艾默生过程管理(天津)阀门有限公司、浙江中德自控科技股份有限公司、浙江三方控制阀股份有限公司、江苏横河自控阀门有限公司、江苏进典控制阀有限公司、无锡凯尔克仪表阀门有限公司、无锡斯考尔自动控制设

备有限公司、成都大正海威尔控制阀有限公司、杭州富阳南方阀业有限公司、重庆嘉凯捷仪器仪表有限公司、无锡智能自控工程股份有限公司、江苏远洋阀门智控股份有限公司、深圳万讯自控股份有限公司、上海核工程研究设计院股份有限公司、浙江新欧自控仪表有限公司、浙江中孚流体机械有限公司、江苏高凯精密流体技术股份有限公司、上海一核阀门股份有限公司、重庆海王仪器仪表有限公司、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：蒋培雷、谭文治、张磊、李芑、王嘉宁、蔡加潮、王汉克、蒋永兵、左兵、王学朋、张耀辉、张永亮、张少明、陈敬秒、宋辉、冯岚、白宏伟、廖建民、沈惟、粟飞、孙健、张典、王勇星、郁学军、张诚、宋健彬、左群、陈彦、玉金贵、邹靖、王晓钧、张冬明、沈伟光、谢海龙、刘建芳、施建中、郑云海、张含、蒋唐锦、吕民政、李益景、赵广坡、孙瑜欣、乔家亿。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1984年首次发布为 GB 4213—1984；
- 1992年第一次修订为 GB/T 4213—1992, 2008年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

气动控制阀

1 范围

本文件规定了工业过程控制系统用气动控制阀的产品分类及通用要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本文件适用于气动执行机构与阀组成的各类气动控制阀(以下简称“控制阀”)。本文件也适用于独立的气动执行机构和阀组件。

放射性工作环境或其他危险工作环境等国家有特定要求工作条件的控制阀参考本文件执行。

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 12224 钢制阀门 一般要求

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17213(所有部分) 工业过程控制阀

GB/T 17213.2—2017 工业过程控制阀 第 2-1 部分:流通能力 安装条件下流体流量的计算公式

GB/T 26640 阀门壳体最小壁厚尺寸要求规范

GB/T 26815 工业自动化仪表术语 执行器术语

3 术语和定义

GB/T 17213(所有部分)和 GB/T 26815 界定的术语和定义适用于本文件。

4 产品分类及通用要求

4.1 按控制阀使用功能分类

按控制阀使用功能可分为:

- a) 调节型;
- b) 开关型。

4.2 按控制阀动作方式分类

按控制阀动作方式可分为:

- a) 直行程;
- b) 角行程。