

ICS 91.140.10  
P 46



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 179—2018  
代替 CJ/T 179—2003

## 自力式流量控制阀

Self-operated flow control valve

2018-11-16 发布

2019-05-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

CJ/T 179—2018

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类和标记 .....	2
5 一般要求 .....	2
6 要求 .....	4
7 试验方法 .....	4
8 检验规则 .....	5
9 清洁与处理 .....	6
10 标志、包装、运输和贮存 .....	7

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 CJ/T 179—2003《自力式流量控制阀》的修订,与 CJ/T 179—2003 相比,主要技术内容变化如下:

- 增加了控制阀的刻度示值显示要求;
- 提高了自力式流量控制阀工作压差的适应范围上限;
- 修改了控制阀工作压力;
- 修改了弹簧采用的材料类别。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部供热标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:北京北燃供热有限公司、北京市煤气热力工程设计院有限公司、河北平衡阀门制造有限公司、河北同力自控阀制造有限公司、北京远东仪表有限公司、文安县洁兰特暖通设备有限公司。

本标准主要起草人:王建国、王峥、郭旭、崔笑千、芦潮、王莉、宋玉梅、马力、史东春、王伟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- CJ/T 179—2003。



## 自力式流量控制阀

### 1 范围

本标准规定了自力式流量控制阀(以下简称控制阀)的分类和标记、一般规定、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于介质进口压力小于 2.5 MPa,温度为 4 °C~150 °C,以水为介质的供热(冷)系统中使用的自力式流量控制阀。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1220 不锈钢棒
- GB/T 1239.2 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第 2 部分:压缩弹簧
- GB/T 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件
- GB/T 12226 通用阀门 灰铸铁件技术条件
- GB/T 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件
- GB/T 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12716 60°密封管螺纹
- GB/T 13808 铜及铜合金挤制棒
- GB/T 13927 工业阀门 压力试验
- GB/T 17241.6 整体铸铁法兰
- GB/T 23934 热卷圆柱螺旋压缩弹簧 技术条件

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**自力式流量控制阀** self-operated flow control valve

工作时不依靠外部动力,在一定的工作压差范围内,保持设定流量恒定的阀门。

#### 3.2

**设定流量** definite flow

调节控制阀的开度,按要求所确定的控制流量。

#### 3.3

**感压元件** component of pressure perception

感受介质压力变化,并驱动阀瓣自动实现控制功能的元件。

#### 3.4

**工作压差** working pressure difference

作用于控制阀两端,使控制阀能够正常实现流量控制功能的压差。



CJ/T 179—2018

## 4 分类和标记

### 4.1 分类

4.1.1 控制阀按端部连接型式分为法兰连接、内螺纹连接和外螺纹连接。

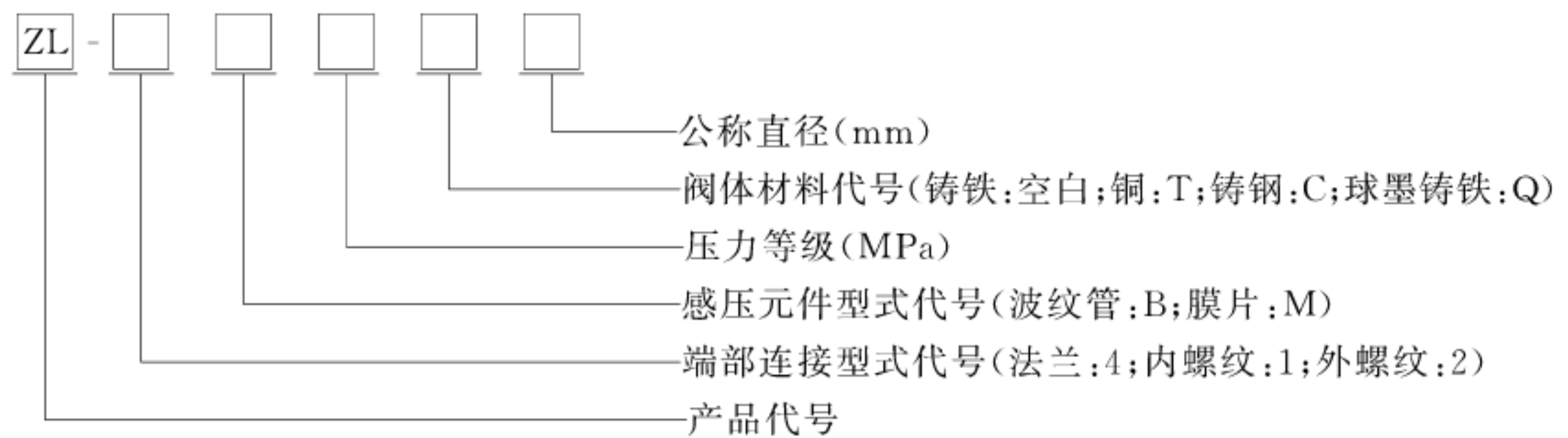
4.1.2 控制阀按感压元件型式分为波纹管 and 膜片。

4.1.3 控制阀按阀体材料分为铸铁、铜、铸钢和球墨铸铁。

### 4.2 标记

#### 4.2.1 标记的构成及含义

标记的构成及含义应符合下列规定：



#### 4.2.2 标记示例

公称直径为 80 mm、阀体材料为铸钢、压力等级为 1.6 MPa、感压元件型式为波纹管、端部连接型式为法兰的自力式流量控制阀标记为：ZL-4B16C 80。

## 5 一般要求

### 5.1 参数和结构

5.1.1 控制阀结构示意图 1，基本参数和阀体结构长度应符合表 1 的规定。

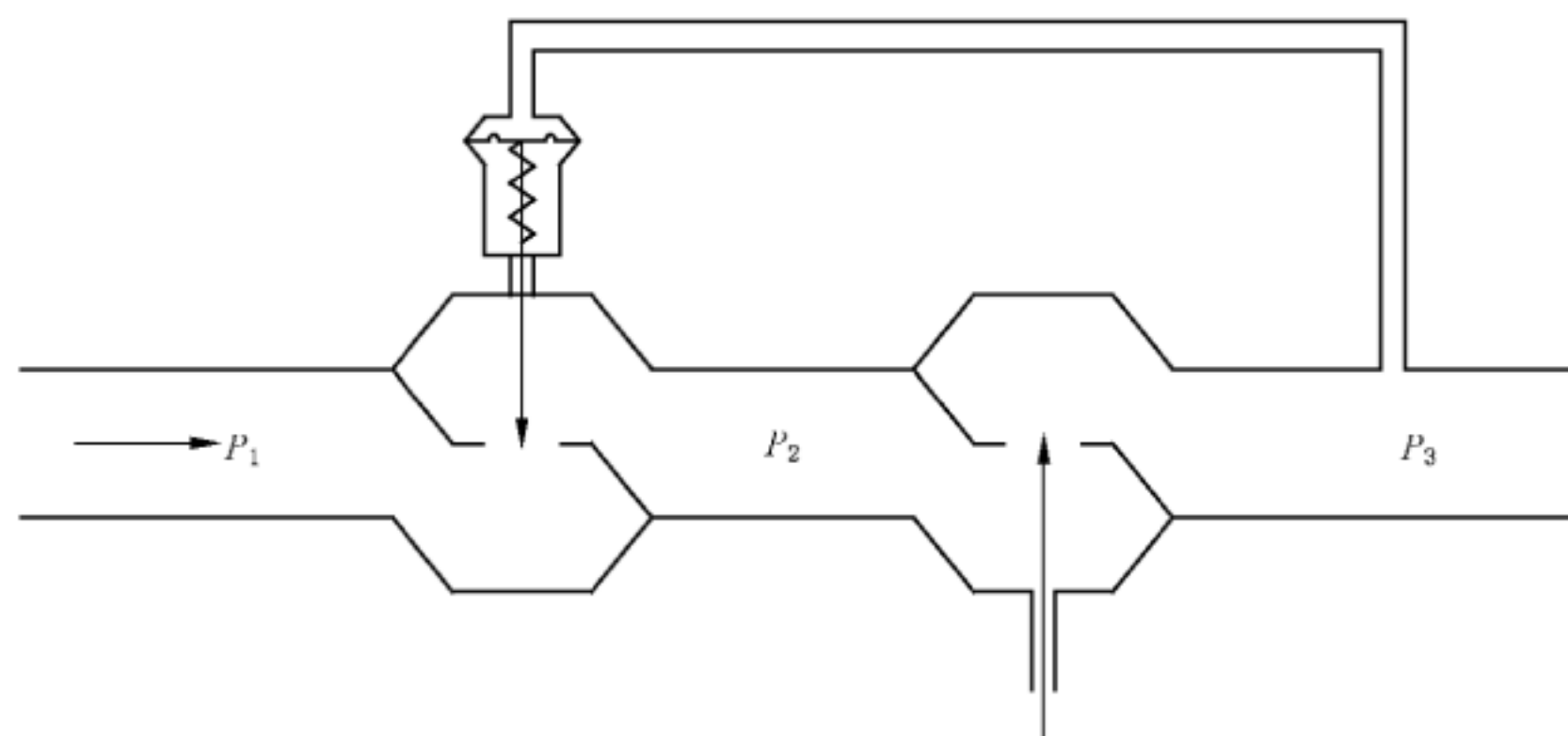


图 1 控制阀结构示意图

表 1 基本参数和阀体结构长度

公称直径	设定流量可调范围/(m <sup>3</sup> /h)	阀体结构长度/mm	
		螺纹连接	法兰连接
20	0.1~1.0	130	—
25	0.2~2.0	130	160
32	0.5~4.0	140	180
40	1.0~6.0	—	200
50	2.0~10.0	—	230
65	3.0~15.0	—	290
80	5.0~25.0	—	310
100	10.0~35.0	—	350
125	15.0~50.0	—	400
150	20.0~80.0	—	480
200	40.0~160.0	—	495
250	75.0~300.0	—	622
300	100.0~450.0	—	698
350	200.0~650.0	—	787

5.1.2 控制阀的结构应安全、运行可靠、便于维护。

5.1.3 当控制阀端部连接型式采用法兰时,法兰应符合 GB/T 17241.6 的规定;当控制阀端部连接型式采用螺纹时,螺纹应符合 GB/T 12716 的规定。

## 5.2 压力等级

控制阀的工作压力等级分级为 1.6 MPa 和 2.5 MPa。

## 5.3 工作压差

工作压差应为 0.02 MPa~0.40 MPa。

## 5.4 材料

5.4.1 阀体、阀瓣等元件采用灰铸铁材料,其性能应符合 GB/T 12226 的规定;采用铜合金材料,其性能应符合 GB/T 12225 的规定;采用铸钢材料,其性能应符合 GB/T 12229 的规定;采用球墨铸铁材料,其性能应符合 GB/T 12227 的规定;采用不锈钢材料,其性能应符合 GB/T 1220 的规定。

5.4.2 阀杆采用黄铜棒材料,其性能应符合 GB/T 13808 的规定;采用不锈钢棒材料,其性能应符合 GB/T 1220 的规定。

5.4.3 弹簧宜采用不锈钢或 65Mn 材料,并应符合 GB/T 1239.2 或 GB/T 23934 的规定,其精度等级不应低于 II 级。

5.4.4 当感压元件采用橡胶材料时,应采用三元乙丙橡胶或其他性能更好的耐热橡胶材料;当控制阀的工作温度小于或等于 100 °C 时,可采用丁腈橡胶。

5.4.5 阀垫橡胶密封圈应采用与感压元件相对应的橡胶材料。

5.4.6 控制阀的金属零部件应进行防腐处理,且应进行电镀或氧化处理。控制阀整体表面应采用油漆

## CJ/T 179—2018

涂层。

5.4.7 当控制阀零件采用其他材料加工制造时,其机械性能不应低于上述材料的机械性能指标。

### 5.5 流量刻度标识

5.5.1 流量刻度示值应在流量控制特性试验装置上进行标识,并应符合 7.4.1~7.4.3 的规定。

5.5.2 通过调整调节阀的流量调节装置,应以流量计的显示流量值标定控制阀的流量刻度示值。

## 6 要求

### 6.1 外观

6.1.1 控制阀的表面不应有磕碰伤和锈蚀。涂漆表面应均匀,不应有起皮、龟裂、气泡等缺陷。

6.1.2 控制阀的流量刻度标识应清晰。

6.1.3 控制阀不涂漆的机加工表面应涂有易去除的防锈剂。

6.1.4 控制阀的流向标志箭头、标志牌应完整清晰。

### 6.2 阀体强度

控制阀在公称压力和使用温度下,不应损坏或泄漏。

### 6.3 感压元件强度

控制阀的感压元件应能承受 0.3 MPa 的压力。

### 6.4 设定流量相对误差

控制阀的流量控制相对误差不应大于 8%。

### 6.5 耐久性

控制阀启闭各 30 000 次以上应能正常工作。

## 7 试验方法

### 7.1 外观

外观采用目测检查。

### 7.2 阀体强度

阀体强度试验应按 GB/T 13927 的规定执行。

### 7.3 感压元件强度

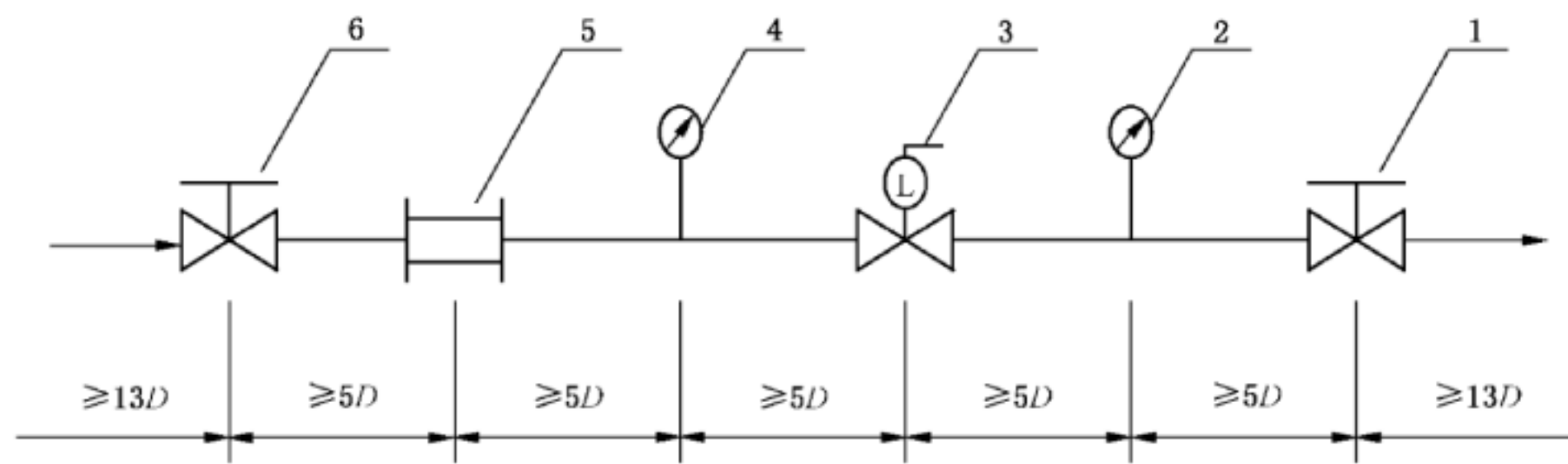
感压元件强度试验方法按 7.7 的规定执行,可与耐久性试验同时进行。

### 7.4 设定流量相对误差

7.4.1 试验介质采用常温清洁水。

7.4.2 试验装置应按图 2 所示组成。





说明：

- 1、6——调节阀；
- 2、4——压力表；
- 3 ——被测控制阀；
- 5 ——流量计；
- D ——进、出口连接管公称直径。

图 2 试验装置组成示意图

7.4.3 试验仪器仪表和设备应符合下列规定：

- a) 试验用水泵的输出流量应大于被测控制阀流量控制范围上限值的 1.2 倍；
- b) 试验系统的压差应大于 0.3 MPa；
- c) 压力表准确度应不低于 1.5 级表，并应在校验合格期内；
- d) 流量计准确度应不低于 2 级表，并应在校验合格期内。

7.4.4 调节手动调节装置，将控制阀流量调节为流量刻度示值的最大流量、1/2 最大流量、最小流量，在这 3 种流量下，分别将控制阀的压差调为 0.02 MPa、0.15 MPa 和 0.3 MPa，记录 9 种情况下，控制阀的实际流量。

设定流量相对误差应按式(1)计算：

$$T_j = \frac{|L_s - L_d|}{L_d} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- $T_j$  ——设定流量相对误差；
- $L_s$  ——实测流量，单位为立方米每小时(m<sup>3</sup>/h)；
- $L_d$  ——设定流量，单位为立方米每小时(m<sup>3</sup>/h)。

9 个计算结果均不应大于 8%。

7.5 耐久性

控制阀开度设置在最小，阀门压差由 0.03 MPa~0.3 MPa 在试验中连续切换 30 000 次。试验完成后，测试控制阀的性能，应符合 6.1~6.5 的规定。

8 检验规则

8.1 检验类别

控制阀的检验分为出厂检验和型式检验。检验项目应按表 2 的规定执行。

CJ/T 179—2018

表 2 检验项目表

检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
外观	√	√	6.1	7.1
阀体强度	√	√	6.2	7.2
感压元件强度	—	√	6.3	7.3
流量控制相对误差	√	√	6.4	7.4
耐久性	—	√	6.5	7.5

注：“√”为检验项目，“—”为非检验项目。

## 8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验项目应按表 2 的规定执行。

8.2.2 出厂检验应对每台控制阀逐项检验,所有项目合格时为合格。

8.2.3 出厂检验合格后方可出厂,出厂时应附检验合格报告。

## 8.3 型式检验

8.3.1 当出现下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品批量投产前;
- b) 产品的结构、材料及制造工艺有较大改变时;
- c) 停产 1 年以上,恢复生产前。

8.3.2 型式检验项目应按表 2 的规定执行。

8.3.3 抽样可在生产线的终端经检验合格的产品中随机抽取,也可以在产品库中随机抽取,或者从已供给用户但未使用,并保持出厂状态的产品中随机抽取。每一个规格供抽样的最少基数和抽样数按表 3 的规定。对整个系列产品进行质量考核时,根据该系列范围大小情况从中抽取 2 台~3 台典型规格进行检验。

表 3 抽样基数和抽样数

公称尺寸/mm	抽样基数/台	抽样数量/台
DN≤100	6	3
DN>100	4	2

8.3.4 当发现任何一项指标不合格时,应在同批产品中加倍抽样,复检其不合格项目,若仍不合格,则该批产品为不合格。

## 9 清洁与处理

9.1 试验结束后,应将控制阀内的水排尽,清除表面的污物,并应对内表面进行干燥。

9.2 控制阀在清洁后,应将控制阀置于 2/3 开启状态。

## 10 标志、包装、运输和贮存

### 10.1 标志

控制阀应在明显部位设置清晰、牢固的型号标牌、系列号,型号标牌材料应用不锈钢、铜合金或铝合金制造,其内容应包括:

- a) 控制阀型号、规格;
- b) 控制阀的设定流量范围、公称压力范围、工作温度;
- c) 厂名和商标;
- d) 生产日期。

### 10.2 包装

10.2.1 控制阀两端连接面应用端盖加以保护,且应易于装拆。

10.2.2 控制阀的包装应使在搬运过程中不受损坏,应有指导搬运和贮存的标志和说明。

10.2.3 控制阀出厂时,应附有使用说明和产品质量合格证。

10.2.3.1 使用说明书应包括下列内容:

- a) 制造厂名和商标;
- b) 工作原理和结构说明;
- c) 公称压力、公称直径、适用介质和温度、流量特性曲线、压差;
- d) 主要零件的材料;
- e) 技术参数、重量及外型尺寸和连接尺寸;
- f) 维护、保养、安装和使用说明;
- g) 常见故障及排除方法。

10.2.3.2 合格证应包括内容下列:

- a) 制造厂名和出厂日期;
- b) 产品型号、规格;
- c) 执行标准编号;
- d) 产品编号、合格证号、检验日期、检验员标记。

### 10.3 运输和贮存

10.3.1 控制阀运输及贮存时应垂直放置。

10.3.2 控制阀在运输及贮存过程中不应被损伤,且不应受雨淋及腐蚀性介质的侵蚀。

10.3.3 控制阀宜贮存在室内干燥、通风良好且无腐蚀性介质常温环境中。

---



中华人民共和国城镇建设  
行业标准  
自力式流量控制阀  
CJ/T 179—2018

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2019年1月第一版

\*

书号: 155066·2-33894

版权专有 侵权必究



CJ/T 179-2018