



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12241—2021  
代替 GB/T 12241—2005

---

## 安全阀 一般要求

Safety valves—General requirements

(ISO 4126-1:2013, Safety devices for protection against excessive pressure—  
Part 1: Safety valves, MOD)

2021-03-09 发布

2021-10-01 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 .....	I
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 .....	3
5 设计 .....	3
5.1 总则 .....	3
5.2 端部连接 .....	4
5.3 对弹簧的最低要求 .....	5
5.4 压力-温度额定值 .....	7
6 出厂试验 .....	7
6.1 目的 .....	7
6.2 总则 .....	7
6.3 液压试验 .....	7
6.4 气压试验 .....	8
6.5 整定压力或冷态试验差压力的调整 .....	8
6.6 密封试验 .....	9
7 型式试验 .....	9
7.1 总则 .....	9
7.2 动作性能试验 .....	9
7.3 排量性能试验 .....	10
7.4 排量系数的确定 .....	12
7.5 额定排量系数 .....	12
8 安全阀排量性能的确定 .....	12
9 安全阀尺寸的确定 .....	12
10 标志和铅封 .....	12
10.1 标志 .....	12
10.2 安全阀的铅封 .....	13
参考文献 .....	14

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 12241—2005《安全阀 一般要求》，与 GB/T 12241—2005 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- a) 更改了适用的流道直径范围(见第 1 章,2005 年版的第 1 章)；
- b) 删除了“先导式安全阀、当量计算排量、机械特性”的术语和定义,增加了“最大允许压力、背压力、平衡波纹管、排量系数”的术语和定义(见第 3 章,2005 年版的第 3 章)；
- c) 增加了符号和单位说明(见第 4 章)；
- d) 增加了开启高度限位机构的要求(见 5.1.3)；
- e) 增加了“滑动配合面、阀座和阀瓣、密封元件、提升机构”的要求(见 5.1.8~5.1.11)；
- f) 删除了公称通径和公称压力的要求(见 2005 年版的 4.1.2)；
- g) 更改了端部连接涉及要求(见 5.2.2,2005 年版的 4.1.3.2)；
- h) 更改了对弹簧的最低要求内容,分为“对螺旋压缩弹簧的最低要求”和“对碟形弹簧的最低要求”(见 5.3,2005 年版的 4.1.4)；
- i) 删除了安全阀材料要求(见 2005 年版的 4.1.5)；
- j) 更改了出厂试验总则要求(见 6.2,2005 年版的 5.1.2)；
- k) 更改了冷态试验差压力的调整要求(见 6.5,2005 年版的 5.1.5)；
- l) 更改了动作性能和排量试验要求(见第 7 章,2005 年版的 5.2)；
- m) 删除了“质量保证体系、安全阀的安装、安全阀的调整、维护和修理”要求(见 2005 年版的第 9 章~第 11 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 4126-1:2013(包括 2016 年的修改单)《超压保护安全装置 第 1 部分:安全阀》。

本标准与 ISO 4126-1:2013(包括 2016 年的修改单)相比,在结构上有部分调整,具体章条编号对照情况如下：

- a) ISO 4126-1:2013 中 7.2.4 内容在本标准中为 7.2.3。
- b) ISO 4126-1:2013 中图 1 的注调整到本标准中的 5.2.2。

本标准与 ISO 4126-1:2013(包括 2016 年的修改单)相比存在技术性差异,这些差异及其原因如下：

- a) 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件并满足我国应用需要,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下：
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 36588 代替了 ISO 4126-7；
  - 增加引用了在文中出现的 GB/T 1239.2、GB/T 7306(所有部分)、GB/T 9124(所有部分)、GB/T 12224、GB/T 12716、GB/T 15530.1、GB/T 15530.8、GB/T 17241.6、GB/T 17241.7、GB/T 23934、JB/T 2768、JB/T 2769。
- b) 删除了未在文中使用的“带动力辅助装置的安全阀”“带补充载荷的安全阀”的术语和定义。
- c) 增加了 5.2.1 端部连接型式的要求以满足我国在实际应用中的需要。
- d) 增加了 5.4 中压力-温度额定值的具体要求以满足我国在实际应用中的需要。
- e) 删除了 ISO 4126-1:2013 中 7.2.3 中试验设备要求,因为 GB/T 12242 中已作了相应规定。

本标准做了下列编辑性修改：

- a) 更改了标准名称,将“《超压保护安全装置 第 1 部分:安全阀》”改为与 GB/T 12241—2005 统

一的“《安全阀 一般要求》”。

b) 增加了参考文献以方便我国在实际应用中的需要。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国安全泄压装置标准化技术委员会(SAC/TC 503)归口。

本标准起草单位:上海凯特阀门制造有限公司、合肥通用机械研究院有限公司、上海阀门厂股份有限公司、永一阀门集团有限公司、天正阀门有限公司、扬中市阀门厂有限公司、北京航天石化技术装备工程有限公司、武汉锅炉集团阀门有限责任公司、承德高中压阀门管件集团有限公司、江苏苏盐阀门机械有限公司、上海沪工阀门厂(集团)有限公司、河南省高山阀门有限公司、浙江超超安全阀制造有限公司、徐州八方安全设备有限公司、吴江市东吴机械有限责任公司、科科集团有限公司、武汉华科能源环境科技股份有限公司、凯瑞特阀业有限公司、良工阀门集团有限公司。

本标准主要起草人:赵南平、王德平、王晓钧、王秋林、干爱根、张俊策、陈金龙、王学彬、张娜、战永富、韩正海、杨雄军、杨全庆、丁超超、舒远、连晓锋、王海庄、胡良银、张传虎、彭宇林、姜振东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 12241—1989、GB/T 12241—2005。

# 安全阀 一般要求

## 1 范围

本标准规定了安全阀的术语和定义、设计、出厂试验、型式试验、安全阀排量性能的确定、安全阀尺寸的确定、标志和铅封。

本标准适用于流道直径不小于 4 mm, 整定压力不小于 0.1 MPa 的安全阀。

## 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 1239.2 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第 2 部分: 压缩弹簧

GB/T 7306(所有部分) 55°密封管螺纹

GB/T 9124(所有部分) 钢制管法兰

GB/T 12224 钢制阀门 一般要求

GB/T 12716 60°密封管螺纹

GB/T 15530.1 铜合金整体铸造法兰

GB/T 15530.8 铜合金及复合法兰 技术条件

GB/T 17241.6 整体铸铁法兰

GB/T 17241.7 铸铁管法兰 技术条件

GB/T 23934 热卷圆柱螺旋压缩弹簧 技术条件

GB/T 36588 过压保护安全装置 通用数据(GB/T 36588—2018, ISO 4126-7:2013, MOD)

JB/T 2768 阀门零部件 高压管子、管件和阀门端部尺寸

JB/T 2769 阀门零部件 高压螺纹法兰

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**安全阀 safety valve**

不借助任何外力而利用自身介质的力来排出一定数量的流体, 以防止压力超过某个预定安全值的自动阀门。

注: 当压力恢复正常后, 阀门关闭并阻止介质继续流出。

### 3.2

**直接载荷式安全阀 direct loaded safety valve**

仅靠直接的机械加载装置如重锤、杠杆加重锤或弹簧来克服由阀瓣下介质压力所产生作用力的安全阀。

### 3.3

**整定压力 set pressure**

安全阀在运行条件下开始开启的预定压力。