



中华人民共和国国家标准

GB/T 36588—2018

过压保护装置 通用数据

Safety devices for protection against excessive pressure—Common data

(ISO 4126-7:2013, Safety devices for protection against excessive pressure—
Part 7: Common data, MOD)

2018-09-17 发布

2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局
中国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	2
5 安全阀性能的确 定	3
5.1 排量系数的确定	3
5.2 临界和亚临界流动	3
5.3 临界流动下的理论比排量	4
5.4 亚临界流动下的理论比排量	4
5.5 紊流区的雷诺数 Re 不小于 80 000 时的排量	4
6 额定排量的计算和流道面积的确定	5
6.1 总则	5
6.2 用于排放气体或蒸汽用的阀门	5
6.3 排量的计算	5
6.3.1 排量计算的说明	5
6.3.2 临界流动下蒸汽的排量计算	5
6.3.3 湿蒸汽的排量计算	5
6.3.4 气体的排量计算	6
7 热力学性能	6
7.1 蒸汽压力系数 k_s	6
7.2 绝热指数 k 的函数 C	6
7.3 亚临界流动下的理论排量修正系数 K_b	6
7.4 压缩系数	18
7.5 黏度修正系数 K_v	19
附录 A (资料性附录) 不同介质中的排量计算示例	20
参考文献	23

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 4126-7:2013《过压保护装置 第 7 部分:通用数据》。

本标准与 ISO 4126-7:2013 的技术性差异及其原因如下:

——关于范围,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和标准结构的要求,调整情况反映在第 1 章“范围”中,具体调整如下:

- 将 ISO 4126-7:2013 第 1 章的范围修改为“本标准规定了安全阀保护装置相关性能参数的通用数据。”;
- 调整 ISO 4126-7:2013 第 1 章的范围中“当排放温度大于 90%临界温度,排放压力大于 50%临界压力时,不推荐使用 6.3 规定的公式计算排量。另外,6.3 规定的方法不适用于气体发生凝结的情况”至本标准 6.3。

——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,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 12241 代替了 ISO 4126-1;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 28778 代替了 ISO 4126-4(见第 3 章);
- 删除了 ISO 4126-2 和 ISO 4126-3。

——删除了 ISO 4126-7:2013 第 3 章中的部分术语。因为这些术语在 GB/T 12241、GB/T 28778 中已有规定,且含义基本一致。

——调整了 ISO 4126-7:2013 第 4 章表 1 中符号内容如下:

- 删除了符号 PS。因为本标准不涉及该符号;
- 修改了符号 \dot{Q}_m 为 Q_m ,因为国际标准未统一;
- 修改了符号 μ_0 为 μ ,与其他采标标准保持一致。

——删除了 ISO 4126-7:2013 中部分公式编号。ISO 4126-7:2013 中解释数据来源的公式均进行编号,本标准按照我国习惯,删除了该类编号。

——拆分了 ISO 4126-7:2013 中表 2 为本标准的表 2~表 6。ISO 4126-7:2013 中将不同条件的蒸汽压力系数列在同一个表中,本标准为方便查找以及符合我国习惯将不同条件的蒸汽压力系数分别列出。

——调整 ISO 4126-7:2013 的 6.3 中悬置段至本标准 6.3.1,以适应我国标准结构的要求。

——删除了 ISO 4126-7:2013 的 7.6 不同气体参数的内容,因为气体参数是标准的。

——删除了 ISO 4126-7:2013 第 8 章和第 9 章中不同弹簧的技术要求,因为我国有相应的弹簧国家标准,且技术要求基本一致。

本标准还做了下列编辑性修改:

——转换 ISO 4126-7:2013 中的美制单位和计算公式为公制单位和计算公式。

——删除了 ISO 4126-7:2013 附录 A 中 A.1 的例 2。因为都是举例说明在临界流动下气体介质的排量计算。

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。

GB/T 36588—2018

本标准起草单位：合肥通用环境控制技术有限责任公司、上海华理安全装备有限公司、徐州八方安全设备有限公司、英桥机械制造有限公司、杭州华惠阀门有限公司、凯瑞特阀业有限公司、芜湖市金贸流体科技股份有限公司、浙江金龙自控设备有限公司。

本标准主要起草人：胡军、吴全龙、舒远、周代琼、陈立龙、李运龙、马忠、余金海、刘利利。

过压保护安全装置 通用数据

1 范围

本标准规定了安全阀保护装置相关性能参数的通用数据。

本标准适用于非闪蒸液体和非气/液两相介质。

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 12241 安全阀 一般要求(GB/T 12241—2005,ISO 4126-1:1991,MOD)

GB/T 28778 先导式安全阀(GB/T 28778—2012,ISO 4126-4:2004,MOD)

3 术语和定义

GB/T 12241 和 GB/T 28778 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全阀 safety valve

一种自动阀门,它不借助任何外力而利用介质本身的力来排出一额定数量的流体,以防止压力超过额定的安全值。当压力恢复正常后,阀门关闭并阻止介质继续流出。

3.2

整定压力 set pressure

安全阀在运行条件下开始开启的预定压力。

注:该压力是阀门进口处测量的表压,在该压力下,在规定的运行条件下由介质压力产生的使阀门开启的力同时使与阀瓣保持在阀座上的力相互平衡。

3.3

超过压力 overpressure

超过安全阀整定压力的压力增量,通常用整定压力的百分数表示。

3.4

排放压力 relieving pressure

整定压力与超过压力之和。

3.5

排放背压力 built-up back pressure

介质流经安全阀及排放系统在阀出口处形成的压力。

3.6

附加背压力 superimposed back pressure

安全阀即将动作前在其出口处存在的静压力,是由其他压力源在排放系统中引起的。

3.7

流道面积 flow area

阀门进口端至阀座密封面间流道的最小横截面积(不是阀座和阀瓣之间最小的面积),用来计算无