



中华人民共和国国家标准

GB/T 24921.1—2010

石化工业用压力释放阀的 尺寸确定、选型和安装 第 1 部分：尺寸的确定和选型

Sizing, selection and installation of pressure relieving valves for
petrochemical industries—Part 1: Sizing and selection

2010-08-09 发布

2010-12-31 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国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 类型特征 | 2 |
| 4.1 结构形式 | 2 |
| 4.2 特性 | 4 |
| 4.3 类型选用 | 5 |
| 5 尺寸确定 | 5 |
| 5.1 一般要求 | 5 |
| 5.2 有效面积和有效排量系数 | 6 |
| 5.3 背压力 | 6 |
| 5.4 冷态试验差压力 | 6 |
| 5.5 排放压力 | 7 |
| 5.6 气体用压力释放阀的尺寸确定 | 9 |
| 5.7 蒸汽用压力释放阀的尺寸确定 | 14 |
| 5.8 液体用压力释放阀的尺寸确定 | 15 |
| 5.9 液体/蒸汽两相介质用压力释放阀的尺寸确定 | 16 |
| 附录 A (资料性附录) 临界流动时气体介质的尺寸确定实例 | 17 |
| 附录 B (资料性附录) 亚临界流动时气体介质的尺寸确定实例 | 18 |
| 附录 C (资料性附录) 替代方法气体介质的尺寸确定实例 | 19 |
| 附录 D (资料性附录) 临界流动时蒸汽介质的尺寸确定实例 | 20 |
| 附录 E (资料性附录) 需排量验证的液体介质的尺寸确定实例 | 21 |
| 附录 F (资料性附录) 两相介质用压力释放阀的尺寸确定 | 22 |

前 言

GB/T 24921《石化工业用压力释放阀的尺寸确定、选型和安装》分为两个部分：

——第1部分：尺寸的确定和选型；

——第2部分：安装。

本部分为 GB/T 24921 的第1部分。

本部分修改采用 API 520-1:2000《精炼厂压力释放装置尺寸的确定、选型及安装 第1篇：尺寸的确定和选型》(英文版)。

本部分与 API 520-1:2000 相比主要技术差异如下：

——本部分不包含压力释放装置中的防爆膜等内容；

——API 520-1:2000 标准中的部分术语，在我国有关标准中已有定义或本部分正文中未出现的，本标准不再定义；

——删除了 API 520-1:2000 中“2.3 防爆膜装置”和“2.4 销启动的装置”；

——删除了 API 520-1:2000 中“3.11 防爆膜装置尺寸的确定”；

——删除了 API 520-1:2000 中“附录 C 泄压阀规范单”。

本部分附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 均为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国阀门标准化技术委员会(SAC/TC 188)归口。

本部分起草单位：合肥通用机械研究院、杭州华惠阀门有限公司、上海凯特阀门制造有限公司、上海安德森·格林伍德·克罗斯比阀门有限公司、国家油气田井口设备质量监督检验中心。

本部分主要起草人：黄明亚、陈立龙、张明、王德平、刘晓春、王秋林、辜志宏。

石化工业用压力释放阀的 尺寸确定、选型和安装

第 1 部分：尺寸的确定和选型

1 范围

GB/T 24921 的本部分规定了石化工业用的气体、蒸汽、不可压缩性流体和两相流介质的压力释放阀的术语和定义、类型特征和尺寸的确定等。

本部分适用于石化工业用整定压力不小于 0.1 MPa 的压力释放阀。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24921 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 12241 安全阀 一般要求

GB/T 12242 压力释放装置 性能试验规范

GB/T 24920 石化工业用钢制压力释放阀

3 术语和定义

GB/T 12241、GB/T 12242 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1 压力释放阀

3.1.1

压力释放阀 pressure relief valve

是一种压力释放装置，设计为在恢复正常工况后重新关闭而防止介质继续流出。

3.1.2

弹簧直接载荷式压力释放阀 spring direct-loaded pressure relief valve

是一种由弹簧直接的加载并由进口静压力驱动的压力释放阀。

3.1.3

常规式压力释放阀 conventional pressure relief valve

是一种弹簧直接载荷式压力释放阀，其动作直接受到背压力的影响。

3.1.4

平衡式压力释放阀 balanced pressure relief valve

是一种弹簧直接载荷式压力释放阀，其结构设置了一个波纹管或其他的方法使背压力的变化给阀门动作带来的影响降到最低。

3.1.5

先导式压力释放阀 pilot-operated pressure relief valve

是一种压力释放阀，其主释放装置同辅助的自驱动压力释放阀组合在一起并受后者控制。

3.2 压力

3.2.1

积聚压力 accumulation pressure

在压力释放阀排放时允许超过系统最大允许工作压力的压力增量。当整定压力等于最大允许工作