

DB4109

濮 阳 市 地 方 标 准

DB 4109/T 057—2024

安全阀检查与校验要求

2024-08-21 发布

2024-09-21 实施

濮阳市市场监督管理局 发 布

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。

本文件由河南省锅炉压力容器检验技术科学研究院濮阳分院提出。

本文件由濮阳市市场监督管理局归口。

本文件起草单位：河南省锅炉压力容器检验技术科学研究院濮阳分院。

本文件主要起草人：马晓宁、翟惠煦、冯远、高世勇、娄林、任霞、张广芝、马晓洁、翟嘉一、刘静、陈建辉、莫瑞平、时文明、马晓静、李欣、张玉明、张淏鹏、丁积宝、靖娟娟、张瑞田、马仁伟、杨易远、赵莹莹、张令云、吴静。

安全阀检查与校验要求

1 范围

本文件规定了安全阀检查与校验的术语和定义、校验方法与要求、校验结果与处理、记录与报告的基本要求。

本文件适用于《中华人民共和国特种设备安全法》所规定濮阳市辖区的锅炉、压力容器和压力管道等特种设备（以下简称设备）上所用的安全阀。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

3.1

安全阀

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。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

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力。在该压力下，在特定运行条件下由介质压力产生的使阀门开启的力同使阀瓣保持在阀座上的力相平衡。

3.3

超过压力

超过安全阀整定压力的压力增量。

注：通常用整定压力的百分比表示。

3.4

启闭压差

整定压力与回座压力之差。

3.5

开启高度

阀瓣离开关闭位置的实际行程。

3.6

排放压力

确定安全阀尺寸时所用的压力。

注：该压力为大于或等于整定压力与超过压力之和。

3.7

离线检查

安全阀离线检查是指将安全阀从设备上拆下，在离线状态下对安全阀进行的检查与校验。

3.8

在线检查

安全阀在线检查是指在在线状态下（安全阀安装在设备上受压或不受压状态下）对安全阀进行的检查与校验

3.9

回座校验

安全阀回座校验是对安全阀进行排气试验，校验安全阀的启闭压差，条件具备时，还可测量安全阀的排放压力、开启高度等性能。

4 定期检查

4.1 离线检查

4.1.1 条件

当出现以下情况之一时，应当进行安全阀的离线检查：

- a) 安全阀校验有效期已经到期；
- b) 在线运行时，安全阀出现故障或者性能不正常；
- c) 安全阀从被保护设备上拆卸；
- d) 其他有必要的情况。

4.1.2 项目

离线检查项目一般包括：

- a) 宏观检查；
- b) 使用校验设备检查整定压力；
- c) 拆解安全阀，并且对零件进行清洗和检查；
- d) 零件的修整或更换；
- e) 重新装配安全阀；
- f) 完成准确的记录。

4.1.3 要求

离线检查时应按以下要求进行：

- a) 离线检查前，必须获得每台安全阀自从上次检查后在线运行期间异常情况记录；
- b) 在进行安全阀检查和维修前，其设备如果在运行状态，使用单位需要采取预防措施维持被保护设备的安全，并且采取措施防止阀体及其它连接部件内残存的有毒有害、易燃易爆介质造成事故；
- c) 每个从被保护设备上拆卸的安全阀，需要携带一个可以识别的标签，标明设备号、工位号、整定压力、最后一次校验日期；
- d) 安全阀拆卸下来时，应当做好计划以便尽量减少离线持续时间，并且在工艺管线上采取相应的安全措施。

4.1.4 特殊情况处理

安全阀有以下情况时，应当停止使用并且更换，其中有a)至e)项问题的安全阀应当予以报废：

- a) 阀瓣和阀座密封面损坏，已经无法修复；
- b) 导向零件锈蚀严重，已经无法修复；
- c) 调节圈锈蚀严重，已经无法进行调节；
- d) 弹簧腐蚀严重、有裂纹、断裂，已经无法配置；
- e) 附件不全而无法配置；
- f) 历史记录丢失；
- g) 选型不当。

4.2 在线检查

4.2.1 内容

在线检查内容包括：

- a) 安全阀安装是否正确；
- b) 安全阀的资料是否齐全（铭牌、质量证明书、校验记录及报告）；
- c) 安全阀外部调节机构的铅封是否完好；
- d) 有无影响安全阀正常功能的因素；

- e) 必须设置截断阀的情况时，其安全阀进口前和出口后的截断阀铅封是否完好并且处于正常开启位置；
- f) 安全阀有无泄漏；
- g) 安全阀外表有无腐蚀情况；
- h) 为波纹管设置的泄出孔应当敞开和清洁（如有）；
- i) 提升装置（扳手）动作有效，并且处于适当位置（如有）；
- j) 安全阀相关附件完整无损并且正常。

4.2.2 方法

在线检查的方法如下：

- a) 采用被保护系统及其压力进行试验；
- b) 采用其它压力源进行试验；
- c) 采用辅助开启装置进行试验。

4.2.3 要求

在线检查应做好以下工作：

- a) 在线校验前，对被校验的安全阀进行在线检查；
- b) 在线校验前，校验单位应当制订切实可行的校验程序和应急预案，并且做好各项物资准备和技术准备；
- c) 在线校验时，使用单位的主管技术人员必须到场，当发现有偏离正常操作状况的迹象时，必须立即停止并且及时采取措施，确保安全；
- d) 在线校验过程中必须注意防止高温、噪声以及介质泄漏对人员的伤害；
- e) 在线校验装置能够保证安全阀的基本性能要求；
- f) 做好在线校验记录并且存档；
- g) 采用安全阀在线校验仪进行校验时，应当提供安全阀在线校验曲线图。

4.3 回座校验

4.3.1 要求

回座校验前，应当先调整好安全阀的整定压力；采用其他压力源进行试验时，安全阀的进口管道直径不小于安全阀的进口直径。

4.3.2 方法

应采用被保护系统及其压力进行试验或采用其它压力源进行试验。

5 检查与校验周期

5.1 要求

安全阀检查与校验周期应当符合以下要求：

- a) 安全阀校验，一般每年至少一次，安全技术规范有相应规定的从其规定；
- b) 安全阀校验可以采用离线校验或在线校验方式，但在设备一个大修周期内，至少做一次离线检查。
- c) 经拆解、修理或更换部件的安全阀，应当重新进行检查、校验。

5.2 延长周期

当符合以下基本条件时，安全阀校验周期可以适当延长，延长期限按照相应安全技术规范的规定：

- a) 有清晰的历史纪录，能够说明被保护设备安全阀的可靠使用；
- b) 被保护设备运行的工艺条件稳定；
- c) 安全阀内件材料没有被腐蚀；

- d) 安全阀在线检查符合使用要求；
- e) 有完善的应急预案；

对于生产需要长周期连续运转时间超过一年以上的设备，可以根据同类设备的实际应用情况和设备制造质量的可靠性以及生产操作采取的安全可靠措施等条件，并且符合相应安全技术规范要求，可以适当延长安全阀校验周期，延长校验周期最长不得超过4年。

6 记录与报告

安全阀校验应当按照以下要求做好记录，并且出具报告；校验过程中，校验人员需要及时记录校验的相关数据（见附录A）；校验合格的安全阀需要根据校验记录出具安全阀校验报告（见附录B），并且按安全技术规范要求签发。

附 录 A
(规范性)
安全阀校验记录

表A. 1规定了安全阀校验记录格式

表A. 1 安全阀校验记录

编号:

使用单位			
设备代码		要求整定压力	MPa
工作介质		安全阀型号	
公称通径	mm	阀座口径	mm
制造单位			
制造许可证编号		压力级别范围	MPa至 MPa
产品编号		出厂日期	
校验方式		校验编号	
校验介质		校验介质温度	℃
检查与校验			
外观检查			
拆卸检查			
试验次数	第1次	第2次	第3次
实际整定压力	MPa	MPa	MPa
密封试验压力	MPa	MPa	MPa
校验结论		校验有效期	
备注:			
校验: 日期:		校验报告编号:	

