

# 团 体 标 准

T/GDASE 0018—2020

---

## 安全阀定期检查与校验

Safety Valve Periodical Check and Test

2020 - 08 - 26 发布

2020 - 08 - 26 实施

---

广东省特种设备行业协会 发布



## 目 录

前言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 安全阀的定期检查与校验.....	1
5 基于风险的检验(RBI).....	4



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定编制。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由广东省特种设备行业协会归口。

本标准起草单位：广东省特种设备检测研究院、中海油惠州石化有限公司

本标准主要起草人：邱燕飞、郑明光、丘垂育、刘奉云、侯文富、肖东平、刘其旻、蔡琼珂、王天龙、刘伟忠、蔡创明



# 安全阀定期检查与校验

## 1 范围

为了规范安全阀定期检查与校验，保障锅炉、压力容器和压力管道的安全运行，根据《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》《安全阀安全技术监察规程》的有关规定，制定本标准。

本标准适用于《中华人民共和国特种设备安全法》所规定的锅炉、压力容器和压力管道等设备（以下简称设备）上所用的最高工作压力大于或者等于 0.02MPa 的安全阀。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的，其最新版本（包括所有修改单）均适用于本标准。

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 12243 弹簧直接载荷式安全阀

TSG ZF001 安全阀安全技术监察规程

## 3 术语和定义

GB/T 12241 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 安全阀的定期检查与校验

安全阀的定期检查与校验分为离线检查与校验、在线检查与校验、回座校验。

### 4.1 安全阀离线检查与校验

安全阀离线检查与校验是指，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。

#### 4.1.1 离线检查条件

当出现以下情况之一时，应当进行安全阀的离线检查：

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

#### 4.1.2 离线检查的内容

- (1) 宏观检查；
- (2) 检查整定压力；
- (3) 分解安全阀，并且对零件进行清洗和检查；
- (4) 零件的检修和更换；
- (5) 重新装配安全阀；
- (6) 完成必需的记录。

#### 4.1.3 离线检查工作基本要求

- (1) 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；
- (2) 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；
- (3) 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；
- (4) 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 安全阀离线校验内容

- (1) 安全阀离线校验内容包括整定压力和密封性能，整定压力试验不得少于3次，每次都必须达到相应安全技术规范及标准的合格要求；
- (2) 安全阀的整定压力和密封试验压力，需要考虑到背压的影响和校验时的介质、温度与设备运行的差异，并且予以必要的修正。

#### 4.1.5 处理

安全阀有以下情况时，应当停止使用并且更换，其中有（1）至（5）项问题的安全阀应当予以报废：

- (1) 阀瓣和阀座密封面损坏，已经无法修复；
- (2) 导向零件锈蚀严重，已经无法修复；
- (3) 调节圈锈蚀严重，已经无法进行调节；
- (4) 弹簧腐蚀，已经无法使用；
- (5) 附件不全而无法配置；
- (6) 历史记录丢失；
- (7) 选型不当。

#### 4.2 安全阀在线检查与校验



安全阀在线检查与校验是指在在线状态下（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。

#### 4.2.1 在线检查的内容：

- (1) 安全阀安装是否正确；
- (2) 安全阀的资料是否齐全（铭牌、质量证明书、安装号、校验记录及报告）；
- (3) 安全阀外部调节机构的铅封是否完好；
- (4) 有无影响安全阀正常功能的因素；
- (5) 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；
- (6) 安全阀有无泄漏；
- (7) 安全阀外表有无腐蚀情况；
- (8) 为波纹管设置的泄出孔应当敞开和清洁（如有）；
- (9) 提升装置（扳手）动作有效，并且处于适当位置（如有）；
- (10) 安全阀相关附件完整无损并且正常。

#### 4.2.2 安全阀在线校验

安全阀在线校验内容包括整定压力，有条件时可以进行密封性能试验。

##### 4.2.2.1 在线校验的方法如下：

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

##### 4.2.2.2 在线校验工作的基本要求：

- (1) 在线校验前，对被校验的安全阀进行在线检查；
- (2) 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；
- (3) 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；
- (4) 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；
- (5) 在线校验装置能够保证安全阀的基本性能要求；
- (6) 做好在线校验记录并且存档；
- (7) 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 安全阀回座校验

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。

#### 4.3.1 回座校验的方法如下：

- (1) 采用被保护系统及其压力进行试验；
- (2) 采用其它压力源进行试验。

#### 4.3.2 回座校验的基本要求：

- (1) 回座校验前，应当先调整好安全阀的整定压力；
- (2) 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。

### 4.4 校验

#### 4.4.1 校验周期

安全阀的校验周期应当符合以下要求：

- (1) 安全阀定期校验，一般每年至少一次，安全技术规范有相应规定的从其规定；
- (2) 安全阀定期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。
- (3) 经解体、修理或更换部件的安全阀，应当重新进行校验。

#### 4.4.2 校验周期的延长

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：

- (1) 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；
- (2) 被保护设备运行的工艺条件稳定；
- (3) 安全阀内件材料没有被腐蚀；
- (4) 安全阀在线检查符合使用要求；
- (5) 有完善的应急预案；
- (6) 通过安全阀 RBI 风险评估。

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。

## 5 基于风险的检验(RBI)

### 5.1 应用条件

申请应用基于风险的检验(RBI)的安全阀使用单位至少符合以下条件：

- (1) 具有完善的管理体系和较高的管理水平；
- (2) 建立健全应对各种突发情况的应急预案，并且定期进行演练；
- (3) 锅炉、压力容器、压力管道等设备运行良好，能够按照有关规定进行检验和维护；
- (4) 生产装置及其重要设备资料齐全、完整；
- (5) 工艺操作稳定；
- (6) 生产装置采用数字集散控制系统，并且有可靠的安全联锁保护系统。

## 5.2 RBI 的实施

- (1) 承担 RBI 的检验机构须经过国家相关主管部门核准，取得基于风险的检验 (RBI) 资质；
  - (2) 安全阀使用单位应当向检验机构提出 RBI 应用申请，同时书面告知特种设备使用登记机关；
  - (3) 承担 RBI 的检验机构，应当根据设备状况、失效模式、失效后果等评估安全阀的风险水平；
  - (4) 承担 RBI 的检验机构应当根据风险分析结果，以安全阀的风险处于可接受水平为前提制定检验策略；
  - (5) 对于应用基于风险的检验 (RBI) 的安全阀，使用单位应当根据其结论所提出的检验策略制定安全阀的检验计划，并且实施定期检验；
  - (6) 对于装置运行期间风险位于可接受水平之上的安全阀，应当采用在线检查等方法降低其风险，一般每个季度至少在线检查一次；
  - (7) 应用 RBI 的安全阀使用单位，应当将 RBI 结论报使用登记机关备案，使用单位应当落实保证设备安全运行的各项措施，承担安全主体责任。
-