

安全阀校验人员理论知识考试

(一) 基础知识

1、安全阀的定义、分类、功能与工作的基本原理

2、安全阀的名词术语

(1) 公称通径、公称压力和工作压力；

(2) 适用温度、适用介质、工作温度、工作介质；

(3) 开启高度、流道面积、排放面积、帘面积、流道直径；

(4) 理论排量、实际排量、额定排量、当量计算排量、排量系数、额定排量系数；

(5) 整定压力、排放压力、额定排放压力、回座压力、密封试验压力、背压力（排放背压、附加背压）；

(6) 整定压力偏差；

(7) 超过压力、启闭压差；

(8) 冷态试验差压力；

(9) 频跳、颤振、卡阻。

3、安全阀的性能及机板特性

对安全阀的密封、开启、排放、回座等性能的基本要求及机械特性知识。

4、安全阀的结构特点和选用条件

弹簧式（封闭式、半封闭式、敞开式）、杠杆式、静重式、脉冲式（先导式）等安全阀的结构特点和选用条件。

5、安全阀的型号编制方法

6、其他基础知识

按照使用介质、公称压力、适用温度、连接方式、结构形式、密封副材料、作用原理、动作特性、开启高度、背压平衡方式、阀瓣加载等界定方法分类的安全阀分类知识。

(二) 专业知识

1、安全阀设计制造知识

- (1) 安全阀的工作原理及结构参数；
- (2) 安全阀的阀瓣、阀座、弹簧等关键部件的选材原则及弹簧压力级的概念；
- (3) 安全阀关键部件、零部件的制造工艺过程；
- (4) 安全阀零部件的加工精度及其影响；
- (5) 安全阀密封面的堆焊、表面无损检测、加工、研磨方法及要求；
- (6) 安全阀弹簧的制造工艺和强压处理以及性能测试；
- (7) 安全阀装配工作程序与注意事项；
- (8) 安全阀出厂试验的内容与方法；
- (9) 安全阀型式试验内容；
- (10) 安全阀产品的标识、铅封、铭牌等知识；
- (11) 安全阀产品出厂应该附带的资料；
- (12) 安全阀设计、制造、试验主要依据的标准，
- (13) 安全阀总图以及相关资料要求。

2、安全阀安装知识

- (1) 各类设备上安全阀安装的规定和要求；
- (2) 各类设备上安全阀安装应当注意的事项；
- (3) 安全阀起吊、运输和保管中应当注意的事项。

3、安全阀运行维护及管理知识

(1) 安全阀运行维护管理知识

- 1) 安全阀档案应当包括的内容；
- 2) 安全阀巡查的检查内容；
- 3) 安全阀的定期检查（在线和离线）及定期排放；
- 4) 安全阀的运行记录。

(2) 安全阀故障原因及处理

安全阀的动作性能（整定压力、排放压力、回座压力等性能指标）达不到要求、泄漏、卡阻、频跳和颤振等故障的原因和危害；故障处理以及应当注意的事项。

4、安全阀的修理知识

(1) 安全阀修理作业程序和应当注意的事项

(2) 安全阀拆卸方法、拆卸后零部件的清洗、检查及记录内容

(3) 安全阀的修复方法

- 1) 弹簧等零部件的更换；
- 2) 密封面的研磨及其他修复方法；
- 3) 阀杆、导向件等的修复方法。

(4) 安全阀的重新装配及注意事项

5、安全阀的校验知识

(1) 安全阀校验的目的、意义和校验项目

(2) 安全阀整定压力、密封试验压力的确定

(3) 安全阀的校验方式、适用范围及特点

- 1) 离线校验装置的设备构成、工作原理、特点和维修维护要求，校验操作程序

和校验方法及其注意事项；

2) 利用锅炉、压力容器、压力管道的自身介质压力或者其他压力源进行校验的

特点、校验操作程序和校验方法、设备维修维护及其注意事项；

3) 在线校验装置的构成、特点、工作原理、操作程序和方法、设备维修维护及
注意事项；

4) 各种校验方式的比较；

5) 安全阀校验记录和报告。

(4) 不合格安全阀的判定及其处理

6、安全阀校验作业的质量安全管理

安全阀校验的质量控制、质量管理、安全管理及质量安全管理文件（质量手册、程序文件、校验工艺等）知识。

(三) 法规标准知识

1、《中华人民共和国特种设备安全法》；

2、《特种设备安全监察条例》；

3、《特种设备作业人员监督管理办法》；

4、《特种设备使用管理规则》；

5、《安全阀安全技术监察规程》；

6、《锅炉安全技术监察规程》；

7、《锅炉定期检验规则》；

8、《固定式压力容器安全技术监察规程》；

9、《移动式压力容器安全技术监察规程》；

10、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》；

- 11、《压力管道定期检验规程—工业管道》；
- 12、GB/T12241《安全阀一般要求》；
- 13、GB/T12242《压力释放装置性能试验规范》；
- 14、GB/T12243《弹簧直接载荷式安全阀》；
- 15、GB/T32291《高压超高压安全阀离线校验与评定》；
- 16、DL/T612《电力行业锅炉压力容器监督规程》；
- 17、DL/T959《电站锅炉安全阀技术规程》；
- 18、安全阀相关的技术标准。