

## A27 型 安全 阀 结 构 改 进

永嘉罗浮锅炉附件厂 葛陈信

安全阀是锅炉设备和受压管路的安全保护装置。有关标准对安全阀的排放压力、回座压力、开启高度、机械特性和密封性等有严格要求。目前 A27 型安全阀使用比较广泛,而该阀原结构(图 1)和性能对照标准要求存在如下问题:

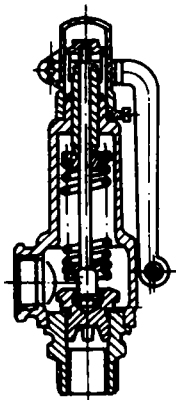


图 1 改进前的 A27 型安全阀

1. 该阀导向定位是利用阀瓣密封面下端三爪阀座内孔配合导向,该结构在高温或长时间工作时易划伤阀座内孔,造成咬死现象而发生事故。三爪导向在阀门进口通道形成了三角塞,增加了介质流阻,减少了排量。而该形状阀瓣密封面研磨及维修比较困难,故密封性较差。

2. 启闭压差因受弹簧刚度限制,其排放压力和回座压力偏差没有调节手段进行有效调整,其性能不能满足国标的要求。

3. 阀座和阀瓣材料为铸铜,机械强度及密封面硬度较低,致使阀座断裂及阀门泄漏事故经常发生。

针对上述问题,对原 A27 型安全阀进行了重新设计和改进。新型 A27 安全阀(图 2)增加了导向套零件,将导向机构设置在阀瓣上端,使导向灵活,无卡阻,消除了阀瓣阀座“咬死”现象。同时减小了流阻,增大了排量,提高了密封面研磨质量,方便了安全阀维修。导向套内孔上

端设计了开高限位台阶,使阀瓣在达到规定开高时不能继续上升,保证了阀瓣开高偏差平均值,减小了弹簧疲劳度。增设了阀座调节圈作为性能调节的手段。阀座材料选用 25 号优质碳素结构钢,表面氮化处理,密封面堆焊 516 铁基合金。阀瓣材料选用 2Cr13 铬不锈钢,密封表面淬火处理。这样阀门受压腔和螺纹连接强度增加,密封表面硬度提高,延长了使用寿命。提升扳手结构采用了美国同类安全阀结构形式,整机美观紧凑。

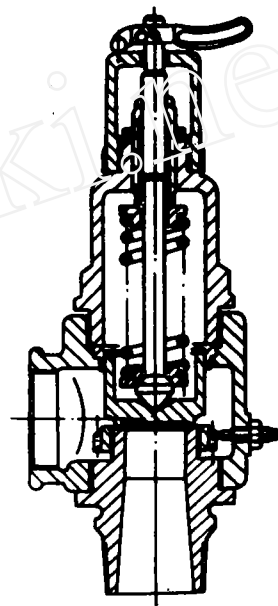


图 2 改进后的 A27 型安全阀

改进后的 A27 型安全阀经安装使用,其寿命提高了 2~3 倍,密封性和机械特性等均有明显提高。该结构经机械部安全阀检测分中心试验,各压力等级的各项性能均达到 GB12243—89 标准和劳动部规定的要求,其结构改进获国家实用新型专利(专利号 12008415),并通过了省级新产品鉴定。