附件1

工业锅炉司炉实际操作技能考试内容

**一、燃油（气）锅炉**

**（一）部件识别**

安全阀、压力表、压力表三通旋塞、水位表、水位表水旋塞、水位表汽旋塞、水位表放水阀、主汽阀、排气阀、内侧排污阀、外侧排污阀、给水阀、蒸汽管道疏水阀、分汽缸进汽阀、分汽缸疏水阀、回油调节阀、油路切断阀、油泵、烟囱、燃烧器、给水泵、人孔、分气缸

**（二）锅炉基本操作**

（1）锅炉点火；

试题1、点火操作，操作程序

试题2、锅炉点不着火时，操作程序

试题3、上水操作，操作程序

试题4、通风操作，操作程序

（2）锅炉升温升压；

试题5、锅炉升温、升压，操作程序

（3）锅炉运行参数及燃烧调整；

试题6、燃油压力的确定，操作程序

试题7、负荷增加时，操作程序

试题8、负荷减小时，操作程序

（4）锅炉停炉（正常停炉、压火停炉和紧急停炉）；

试题9、燃油锅炉停炉，操作程序

试题10、锅炉熄火,操作程序

（5）安全附件操作（水位表冲洗、压力表三通旋塞操作）；

试题11、冲洗水位表，操作程序

试题12、叫水法判断缺水程度操作程序

试题13、叫水方法判断满水程度，操作程序

试题14、压力表回零试验没有超过允许误差时，操作程序

试题15、压力表回零试验超过允许误差时，操作程序

试题16、冲洗压力表存水弯管，操作程序

试题17、压力表更换，操作程序

（6）安全阀的手动排放、自动排放；

试题18、手动排放后安全阀回座严密时，操作程序

试题19、手动排放后安全阀回座不严密时，操作程序

试题20、自动排放安全阀开启时，操作程序

试题21、自动排放安全阀不启跳时，操作程序

试题22、安全阀更换，操作程序

（7）连锁保护装置检查（点火程序控制、熄火保护、低水位连锁、超压连锁、风压保护、燃气低压保护、检漏器联锁保护等）；

（8）锅炉排污；

试题23、锅炉排污，操作程序

**（三）锅炉应急处理操作**

（1）锅炉缺水；

试题1、锅炉水位低于水位表最低可见边缘，操作程序

试题2、不断加大给水及采取其它措施，但水位继续下降，操作程序

试题3、给水泵失效或给水故障，不能向炉内进水时故障处理操作程序

（2）锅炉满水；

试题4、锅炉水位超过最高安全水位，操作程序

试题5、锅炉水位超过最高水位（满水）放水见不到水位，操作程序

（3）锅炉超压；

试题6、锅炉超过工作压力，操作程序

（4）锅炉爆管；

试题7、运行中发生爆管水位无法维持时，操作程序

试题8、当锅炉在运行中发生夹套或炉胆发生变形和渗漏时，操作程序

（5）锅炉汽水共腾；

试题9、锅内发生汽水共腾后，操作程序

（6）锅炉汽水冲击；

试题10、锅内发生水击时，操作程序

试题11、给水管道发生水击时，应急处理操作程序

试题12、蒸汽管道发生水击时，操作程序

（7）锅炉二次燃烧；

试题13、供油调节阀门失灵，无法控制燃烧时，操作程序

试题14、二次燃烧的应急处理操作程序

（8）炉膛爆燃；

试题15、炉膛及烟道爆炸应急处理操作程序

（9）锅炉大面积结焦；

（10）热水锅炉超温、汽化，有机热载体炉超温、进出口压差过小等；

试题16、安全阀排放没有开启，应急处理，操作程序

试题17、安全阀没到开启压力提前开启，操作程序

试题18、安全阀密封不严漏气时，应急处理，操作程序

试题19、安全阀密封不严漏气时，应急处理，操作程序

试题20、一只水位表好用，水位表的玻璃管（板）两端密封不严漏气处理，操作程序

试题21、汽连管或水连管上的阀门泄漏时，应急处理，操作程序

试题22、水位表放水阀泄漏时，应急处理，操作程序

试题23、水位表的玻璃管（板）产生裂纹或发生爆炸（不危及人身安全）的，操作程序

试题24、水位表的玻璃管（板）产生裂纹或发生爆炸（危及人身安全）的，操作程序

试题25、玻璃板之间密封不严漏汽、漏水时，操作程序

试题26、出现锅炉元件损坏（锅筒鼓包、水冷壁管变形等），操作程序

试题27、燃烧设备损坏、锅炉构架被烧红等严重威胁锅炉安全运行，应急处理

**二、燃煤锅炉**

**（一）部件识别**

安全阀、压力表、水位表、主汽阀、排气阀、内侧排污阀、外侧排污阀、水位表水旋塞、水位表汽旋塞、水位表放水阀、给水阀、蒸汽管道疏水阀、分汽缸进汽阀、分汽缸疏水阀、煤斗、炉排减速机、看火门、拨火门、除渣机、鼓风机、引风机、除尘机、给水泵、手孔、人孔、分气缸。

**（二）锅炉基本操作**

（1）锅炉点火；

试题1、上水操作，操作程序

试题2、通风操作，操作程序

试题3、点火操作，操作程序

试题4、在压火状态下启动锅炉，操作程序

（2）锅炉升温升压；

试题5、锅炉升温、升压时操作，操作程序

（3）锅炉运行参数及燃烧调整；

试题6、负荷增加时运行调节，操作程序

试题7、负荷减小时运行调节，操作程序

（4）锅炉停炉（正常停炉、压火停炉和紧急停炉）；

试题8、正常停炉，操作程序

试题9、暂时压火停炉，操作程序

试题10、长期停炉，操作程序

试题11、立即停炉，操作程序

（5）安全附件操作（水位表冲洗、压力表三通旋塞操作）；

试题12、冲洗水位表，操作程序

试题13、叫水法判断缺水程度操作程序

试题14、叫水方法判断满水程度，操作程序

试题15、压力表回零试验没有超过允许误差时，操作程序

试题16、压力表回零试验超过允许误差时，操作程序

试题17、冲洗压力表存水弯管，操作程序

试题18、压力表更换，操作程序

（6）安全阀的手动排放、自动排放；

试题19、手动排放后安全阀回座严密时，操作程序

试题20、安全阀手动排放失灵时处理，操作程序

试题21、自动排放安全阀开启时，操作程序

试题22、自动排放安全阀不启跳时，操作程序

试题23、安全阀更换，操作程序

（7）连锁保护装置检查（点火程序控制、熄火保护、低水位连锁、超压连锁、风压保护、燃气低压保护、检漏器联锁保护等）；

（8）锅炉排污；

试题24、锅炉排污，操作程序

**（三）锅炉应急处理操作**

（1）锅炉缺水；

试题1、锅炉水位低于水位表最低可见边缘，操作程序

试题2、不断加大给水及采取其它措施，但水位继续下降，操作程序

试题3、给水泵或给水系统故障，操作程序

（2）锅炉满水；

试题4、锅炉水位超过最高安全水位，操作程序

试题5、锅炉水位超过最高可见水位，放水仍见不到水位，操作程序

（3）锅炉超压；

试题6、锅炉超过工作压力，操作程序

试题7、超工作压力，安全阀起跳，压力反而没有下降，操作程序

（4）锅炉爆管；

试题8、运行中发生爆管水位无法维持时，操作程序

（5）锅炉汽水共腾；

试题9、锅内发生汽水共腾后，操作程序

（6）锅炉汽水冲击；

试题10、锅内发生水击时，操作程序

试题11、蒸汽管道发生汽水冲击时，操作程序

（7）锅炉二次燃烧；

试题12、锅炉二次燃烧应急处理，操作程序

（8）炉膛爆燃；

试题13、炉膛爆燃应急处理，操作程序

（9）锅炉大面积结焦；

试题14、炉膛大面积积焦应急处理，操作程序

（10）热水锅炉超温、汽化，有机热载体炉超温、进出口压差过小等；

试题15、安全阀没到开启压力提前开启，操作程序

试题16、杠杆式安全阀的重锤被移动，造成安全阀提前开启或到开启压力不开启，操作程序

试题17、运行时水位表的玻璃管（板）严重结垢或积锈，水位不清，操作程序

试题18、玻璃管（板）式水位表的玻璃管（板）两端密封不严产生漏汽，操作程序

试题19、玻璃管（板）式水位表的玻璃管（板）两端密封不严产生漏汽的处理操作程序

试题20、玻璃板之间密封不严漏汽、漏水时，操作程序

试题21、水位表的水连管和汽连管被泥垢堵塞，不能显示水位时，操作程序

试题22、出现锅炉元件损坏（锅筒鼓包、水冷壁管变形等），操作程序

试题23、燃烧设备损坏、锅炉构架被烧红等严重威胁锅炉安全运行，操作程序

**注：司炉人员实操考试时选择以上某一种结构型式的锅炉进行，其他型式锅炉的实际操作技能由用人单位负责培训。**