

安全工程师锅炉事故分析讲解 PDF转换可能丢失图片或格式  
，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/267/2021\\_2022\\_\\_E5\\_AE\\_89\\_](https://www.100test.com/kao_ti2020/267/2021_2022__E5_AE_89_)

[E5\\_85\\_A8\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c62\\_267328.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/267/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E5_B7_A5_E7_c62_267328.htm) 一、锅炉事故分类

锅炉运行中可能发生各种事故。根据事故严重程度的不同，通常将锅炉事故分为以下三类：1.爆炸事故 锅炉主要受压元件锅筒（锅壳）、炉胆、管板、下脚圈及集箱等发生较大尺寸的破裂，瞬时释放大量介质和能量，造成爆炸。2.重大事故 锅炉部件或元件严重损坏，被迫停止运行进行修理的事故，即强制停炉事故。这类事故有多种，不仅影响生产和生活，也会造成人员伤亡。3.一般事故 锅炉运行中发生了故障或损坏，但情况不严重，不需要立即停止运行。

二、锅炉爆炸事故的常见情况 锅炉爆炸通常有以下三种情况：1.超压引起的爆炸 锅炉主要受压元件的介质压力超过了其允许计算压力 $[P]$ 并达到爆破压力 $P_b$ ，造成爆炸。引起超压爆炸的原因有：安全阀、压力表等安全装置失灵；操作人员脱岗睡岗，放弃对设备的监控；关闭或关小出汽阀门造成锅炉“憋烧”；无承压能力的生活锅炉改作承压蒸汽锅炉。防范这类爆炸的主要措施是加强教育和管理。2.缺陷引起的爆炸 在未超压超载情况下，锅炉主要受压元件因产生裂纹、严重变形、腐蚀、组织变化等缺陷而导致爆炸。这类爆炸涉及锅炉的设计、制造、安装、运行等各个环节，要防范这类爆炸，除确保上述环节无损于锅炉的性能与质量外，还应加强检验，及时发现并妥善处理各种缺陷。3.严重缺水导致的爆炸 直接受火的锅炉筒体、封头、管板、炉胆等如严重缺水并突然加水，常会导致锅炉爆炸。防范这类爆炸的主要措施是加强运行管理

，避免缺水事故。万一发现锅炉严重缺水，必须立即停炉，不得加水。

### 三、锅炉重大事故简介

常见的锅炉重大事故如下表所示。其中缺水事故、满水事故、汽水共腾、过热器管损坏等系蒸汽锅炉事故。其余事故在蒸汽锅炉、热水锅炉中均可能发生。由于缺水事故、炉膛爆炸事故发生率高，后果严重，还要另外专门介绍。

#### 缺水事故

水位表中水位低于最低安全水位、虚假水位或看不到水位，过热蒸汽温度及排烟温度异常升高

水位表管路及阀门堵塞；给水设备及管路故障；排污阀及放水阀泄露；炉管爆破；运行人员放弃监视

#### 完善供水设备及相关管路附件加强运行管理

#### 满水事故

水位表中水位高于最高安全水位、虚假水位或看不到水位，过热蒸汽温度降低，过热器内水击

水位表失灵；给水自动调节器失灵；运行人员放弃监视

#### 加强运行管理

#### 汽水共腾

水位表内水位剧烈波动上升，过热汽温下降，过热器内水击

锅水水质恶化，含盐量及碱度过高；用汽负荷增加过快

严格进行水质化验、水质处理及锅炉排污操作

#### 炉管（水冷壁、对流管束、烟管）爆破

有爆破声及喷汽声，水位、汽压显著下降，炉膛负压变为正压，排烟温度降低

管壁结垢；严重缺水；水循环故障；热膨胀受阻；腐蚀减薄；管材或焊接缺陷；吹灰不当；管内异物堵塞

从设计、制造、安装、运行、维护、检验各环节严格控制

#### 过热器管损坏

过热器部位喷汽，给水流量明显大于蒸汽流量，烟气负压变为正压，排烟温度降低

过热器内结垢；蒸汽超温；热偏差过大；管内积水腐蚀；管材或焊接缺陷；管内异物；吹灰不当

从设计、制造、安装、运行、维护、检验各环节严格控制

#### 省煤器管损坏

水位下降，给水流量大于蒸汽流量，省煤器部位有喷泄声，烟温降低

启动保护不当；外部低

温硫腐蚀；内部氧腐蚀；烟气及飞灰磨损；管材及焊接缺陷  
作好对省煤器的启动保护，防止内外部腐蚀及磨损炉膛爆炸  
油炉、气炉、煤粉炉等的炉膛内爆燃而发出巨大声响、振动  
点火前炉膛内有可燃物；突然灭火后炉膛内残存或送入可燃  
物；再次点火前未充分通风防止燃烧器泄漏；点火前通风5  
至10分钟；点火时先送明火后投料；完善燃烧 100Test 下载频  
道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

[www.100test.com](http://www.100test.com)