山东外贸职业学院锅炉安全事故应急预案

一、目的

为认真贯彻落实“预防为主、安全第一”的原则，提高锅炉事故应急处理能力，防止群死群伤事故的发生和最大限度地减少事故损失。

**二、适用范围**

适用于本学院在用燃气蒸汽锅炉发生设备事故应急处理。

**三、组织机构**

组长：刘维军

副组长：王双喜

组员：陈鹏、刘宅东、陈士增

**四、锅炉安全事故分析**

　（一）锅炉超压事故

a、锅炉超压的现象

1、汽压急剧上升，超过许可工作压力，压力表指针超许可工作“红线”，红安阀动作后压力仍在升高。

2、发出超压报警信号，超压联锁保护装置动作。

3、蒸汽温度升高而蒸汽流量减少。

b、锅炉超压的处理

1、迅速减弱燃烧，手动开户安全阀或放气阀。

2、加大给水，同时在下汽包加强排污（此时应注意保持锅炉正常水位），以降低锅水温度，从而降低锅炉汽包压力。

3、如安全阀失灵或全部压力表损坏，应紧急停炉，待安全阀和压力表都修好后再升压运行。

4、锅炉发生超压而危及安全运行时，应采取降压措施，但严禁降压速度过快。

（二）锅炉缺水事故

a、锅炉缺水的现象

1、水位低于最低安全水位线。

2、高低水位警报器发生低水位警报信号。

3、低水位联锁保护装置动作。

4、过热器气温急剧上升，高于正常出口气温。

5、锅炉排烟温度升高。

6、给水流量小于蒸汽流量，如若因炉管或省煤器管破裂造成缺水时，则出现相反现象。

7、抽水严重时，可嗅到焦味。

8、缺水严重时，从炉门可见到烧红的水冷壁管。

b、锅炉缺水的处理

对于水位表的水连管低于最高火界的锅炉，应立即紧急停炉，降低炉膛温度，关闭主汽阀和给水阀。对于水容量较大，并且水连管高于锅炉最高火界的锅炉，可用“叫水”法缺水严重程度，以便采取相应措施。

通过“叫水”，判断缺水不严重时，可以减弱燃烧，降低负荷，缓慢上水，恢复正常水位后，可启动燃烧设备逐渐升温、升压投入运行。

通过“叫水”，判为严重缺水时，必须紧急停炉，严禁盲目向锅炉给水。决不允许有侥幸心理，企图掩盖造成锅炉缺水的责任而盲目给水。这种错误的做法酿成大祸，扩大事故，甚至造成锅炉爆炸而炉毁人亡。

（三）锅炉满水事故

a、锅炉满水的现象

1、水位高于最高许可线，或看不见水位，水位表玻璃管（板）内颜色发暗。

2、双色水位计呈全部水相批示颜色。

3、高低不位警报器发生高水位警报信号。

4、过热蒸汽温度明显下降。

5、给水流量不正常地大于蒸汽流量。

6、分汽缸大量存水，疏水器剧烈动作。

7、严重时蒸汽大量带水，含盐量增加，蒸汽管道内发生水锤声，连接法兰处向外冒汽滴水。

b、锅炉满水的处理

1、冲洗水位表，检查是否有假水位，确定是轻微满水。

2、如果是轻微满水，应减弱燃烧，将给水自动调节器改为手动，部分或全部关闭给水阀门，减少或停止给水，找开省煤器再循环管阀门或旁通烟道。必要时可开启排污阀，放出水量锅水，同时开启蒸汽管道和过热器上地疏水阀门，加速疏水，待水位降到正常水位线后，再恢复正常运行。

3、如果是严重满水，应做紧急停炉处理。

（四）锅炉汽水共腾事故

b、锅炉汽水共腾的现象

1、水位表内水位上下急剧波动，水位线模糊不清。

2、锅水碱度、含盐严重超标。

3、蒸汽大量带水，蒸汽品质下降，过热器出口汽温下降。

4、蒸汽管道内发生水锤、法兰连接处发生漏气漏水。

b、锅炉汽水共腾的处理

1、减弱燃烧，降低负荷并保持稳定。

2、加大排污量供给合格水，监视水位。

3、采用锅内加药处理的锅炉，应停止加药。

4、对过热器、蒸汽管道，分汽缸及用汽设备进行疏水。

5、维持锅炉水位略低于正常水位。

6、通知水处理人员采取措施保证供给合格的软化水。增加锅水取样化验次数，直至锅水合格后才可转入正常运行。

7、在锅炉水质未改善前，严禁增大锅炉负荷。事故消除后，应及时冲洗水位表。

（五）锅炉爆管事故

a、锅炉爆管的现象

1、爆管时可听到汽水喷射的响声，严重时有明显的爆破声。

2、炉膛由负压燃烧变为正压燃烧，并且有炉烟和蒸汽从炉墙的门孔及漏风处大量喷出。

3、给水流量不正常粝于蒸汽流量。

4、虽然加大给水，但水位常常难于维持，且汽压降低。

5、排烟温度降低，烟气变白。

6、炉膛温度降低，甚至灭火。

7、引风机贡荷加大，电流增高。

8、锅炉底部有水流出，灰渣增高。

b、锅炉爆管的处理

1、炉管爆裂泄漏不严重且能保持水位，事故不至扩大时，可以短时间降低负荷维持运行，待备用炉启动后再停炉。

2、炉管破裂不能保持水位时，应紧急停炉，但引风机不应停止，还应继续给锅炉上水，降低管壁温度，使事故不致再扩大。

3、如因锅炉缺水，管壁过热而爆管时，应紧急停炉，且严禁向锅炉给水，这时应尽快撤出炉内余火，降低炉膛温度，减少锅炉过热的程度。

4、如有几台锅炉并列供汽，应将事故锅炉的主蒸汽管母管隔断。

（六）过热器管爆破事故

a、过热器管爆破的现象

1、过热器附近有蒸汽喷气喷出的响声或爆破声。

2、蒸汽流量不正常地下降，且流量不正常地小于给水流量。

3、炉膛负压减少或变为正压，严重时从炉门、看火孔向外喷汽和冒烟。

4、过热器后地烟气温度不正常地降低或过热器前烟气温度增大。

5、损坏严重时，锅炉蒸汽压力下降。

6、排烟温度显著下降，烟囱排出烟气颜色变成灰白色或白色。

7、引风机负荷加大，电流增高。

b、过热器管爆破的处理

1、过热器管轻微破裂，可适当降低负荷，在短时间内维持运行，此时应严密监视泄漏情况，与此同时，迅速启动备用锅炉。若监视过程中故障情况恶化，则应尽快停炉。

2、过热器管破裂严重时，必须紧急停炉。

（七）省煤器管爆破事故

a、省煤器各爆破的现象

1、锅炉水位不降，给水流量不正常地大于蒸汽流量。

2、省煤器附近泄漏响声，炉墙地缝隙及下部烟道门向外冒汽漏水。

3、排烟温度不降，烟气颜色变白。

4、省煤器下问的灰斗内有湿灰，严重时有水往不流。

5、烟气阴力增加，引风机声音不正常，电机流量增大。

b、省煤器管爆破的处理

1、对于不可分式省煤器，如有维持锅炉正常水位时，可加大给水量，并且关闭所有的放水阀门和再循环管阀门，以维护短时间运行，待备用锅炉投入运行后再停炉检修。如果事故扩大，不能维护水位时，应紧急停炉。

2、对于可分式省煤器，应开启旁通烟道挡板，关闭烟道档板，暂停使用省煤器。同时开户省煤器旁通水罐阀门，继续向锅炉进水。烟、水可可靠隔绝后，将省煤器内存水立刻放掉，开户空气阀或抬起安全阀。如烟道挡板严密，在能确保人身安全的条件下可以进行检修，恢复运行，否则应停炉后再检修。

（八）空气预热器管损坏事故

a、空气预热器损坏的现象

1、烟气中混入大量空气，锅炉负荷显明降低。

2、引风机负荷增大，排烟温度下降。

3、送风量严重不足，燃烧情况突变，甚至不能维持燃烧。

b、空气预热器管损坏的处理

1、如管子损坏不严重，又不致使事故扩大时，可维持短时间运行。如有旁通烟道，应立即启用，然后关闭各烟道档板，待备用锅炉投入运行后再停炉检修。

2、如管子严重损坏，炉膛温度过低，难以继续运行，应紧急停炉。

（九）锅炉水锤事故

a、锅炉水锤的现象

1、在锅炉和管道处发出有一定节律的撞击声，有时响声巨大，同时伴随给不管道或蒸汽管道的强烈震动。

2、压力表指针来回摆动，与震动的的响声频率一致。

3、水锤严重时，可能导致各连接部件，如法兰、焊口开裂、阀门破损等。

b、锅炉水锤的处理

锅筒内水锤的处理：

①如止回阀失灵，应减弱燃烧，降低负荷和压力，关闭给水截止阀，停止给水，迅速修理给水止回阀。同时应观察水位，防止发生缺水事故。

②对于下锅筒升火时有蒸汽回热装置的，应迅速关闭蒸汽阀。

③保持锅炉中水位运行，均匀平衡地向锅筒内进水。如水锤仍持续不断，应停炉检修。

④锅炉检修时应加强给水管、配水管及水槽的修理。

蒸汽管道水锤的处理：

①减少供汽，必要时关闭主汽阀。

②开户过热器集箱和蒸汽管道上的疏水阀进行疏水。

③锅筒水位过高，应适当排污，保持正常水位。

④加强水处理工作，保证给水和锅水质量，避免发生汽水共腾。

⑤水锤消除后，检查管道和管架、法兰等处的状况，如无损坏再暖管一次进行供汽。

省煤器水锤的处理：

①打开省煤器出口集箱上的放气阀，排净空气。

②检查省煤器进口止回阀，发现损坏及时检修或更换。

③连续给锅炉上水，严格控制省煤器的出口水温，一般应低于饱和温度40℃。如发现温度过高，可能发生汽化，应打开再循环管，或者打开旁通烟道，或者开启回水管阀门将省煤器出水送回水箱。

（十）锅炉受热面变形事故

a、受热面变形的现象

1、水冷壁管变形可直接从看火门火炉门处看到，当同时伴随缺水时，则可见见到变红弯曲的水冷壁管。

2、对卧式内燃锅炉的炉胆，可以从前后观察孔见到炉胆臂内火侧突出变形的情况。变形严重时，可凸出400-500mm，甚至一直垂到链条炉排上。卧式外燃锅炉的锅筒向火侧发生鼓包变形，可从炉门、看火门观察到。

3、如炉管变形严重，同时发生爆管时则可听到喷汽声。其它部位变形较轻时，只能停炉后经检查才能发现。

b、受热面变形的处理

1、受热面变形不严重时，可以待备用炉启动后检修，或带“病”运行。

2、如变形严重，炉胆向火侧已明显凸出变形，明显过烧变形，则应立即停炉，以免事故扩大。

**五、联系电话**

总务处 55761073

王双喜 18563975803