

电厂循环流化床锅炉运行及事故处理

张 杰

国能亿利能源有限责任公司电厂 内蒙古 鄂尔多斯 014300

摘 要: 循环流化床锅炉是近几年发展起来的新式洁净煤燃烧机器设备。其具有空气污染少、高效率、煤的种适应能力强、低负荷运行等优点, 备受大众的热切欢迎。可是却具体运行看来, 循环流化床锅炉的燃烧方法和传统煤粉锅炉大不一样, 在控制不合理的情形下会有系统软件运行常见故障。融合发电厂循环流化床锅炉具体运行状况, 讨论循环流化床锅炉运行常见故障及风险防控。

关键词: 循环流化床锅炉; 电厂; 运行故障; 事故处理

引言

现阶段, 我国电力行业处于飞速发展时期。应对愈来愈严峻的环境污染问题融合我国基本国情和原煤遍布特性节能型加热炉燃烧技术性变成电力行业发展的主要课题研究为了确保循环流化床锅炉的持续运行时长, 尽快发觉加热炉运行里的常见问题, 提前进行操纵至关重要。

1 循环流化床锅炉的工作原理

循环流化床锅炉可分为两大类。第一部分由炉内(迅速循环流化床、汽体固体物质分离设备、固体物质回收处理设备)和外接热交换器(一部分循环循环流化床火把并没有该设备)等组成。上一部分构成了固态化学物质循环控制回路。第二部分为热对流排烟道, 含有受热面、过热器、锅炉节能器和空预器, 与其它基本加热炉类似。循环流化床锅炉的运行情况依靠对应措施维持相对稳定性。运行中, 综合性操纵水位线、风温、气压、床温、床压、燃烧等。维持加热炉平稳运行, 留意排烟系统, 使煤和脱硫催化剂进到炉内后, 快速被大量可塑性持续高温化学物质包围着, 碰到火苗燃烧。在这段时间产生脱硫反应, 根据上升的烟的总流量移到火炉上端, 向再热器和火炉排热。进到飘浮地区后, 大粒子在作用力和外力作用的影响下慢慢摆脱主气旋, 贴紧墙壁往下流动性。离去火炉后, 大量气体混合物进到持续高温旋风除尘器, 这时大量固态粒子被剥离并送进火炉。循环流化床锅炉固定不动循环流动性的基本原理机构原煤, 特殊前提下带上比较多持续高温固态颗粒物, 炉膛内颗粒物在大力气作用下流动性。加热后一次风从火炉底端根据布风板通过风室, 进到火炉内部结构。这时, 炉膛内固态处在迅速循环情况, 然料在炉膛内可塑性床材料中燃烧。炉膛内相对密度不同类型的粒子由灰渣分离装置搜集, 通过反方向输送器和回流管再次燃烧。然料在燃料系统中进行燃烧和热传导^[1]。

2 发电厂循环流化床锅炉运作中的问题

2.1 冷渣器容易出现故障

发电厂循环系统流化床锅炉运行时, 冷渣器非常容易出现故障。主要是因为目前我国知名企业所使用的循环系统流化床锅炉大多数是国产的, 而国内流化床锅炉多采用冷渣机清渣。换句话说, 冷渣机将煤灰排进链斗机, 根据斗机送进渣仓。因而, 在这个过程中容易发生清渣管阻塞、冷渣器泄露、冷渣器自动流出等诸多问题。

2.2 旋风分离器故障隐患

因为旋风分离器通道承受的负压持续起伏, 造成床压的不连续性和水力旋流器回收利用难题, 造成床温波动大的情况, 很有可能对外开放循环造成一定的毁坏, 尾端遇热总面积积灰比较严重, 造成尾端排烟道重燃, 从而对空气预热器造成损害。

2.3 流化床料结煤粒杂质物堵塞

受材质和加热炉经常起停影响的, 一部分膨胀节被撕破了。与此同时循环系统流化床锅炉输煤系统非常容易出现异常, 具体表现为割煤机、方向跑偏传动带、扫解链、煤场粘煤、阻塞给煤机出入口。此外, 因为流化床锅炉的投煤颗粒较粗, 投煤环节中颗粒水分含量大, 很容易产生粘接状况, 这也是导致供煤矿机械和煤场阻塞的重要原因。此外, 煤粒里面含有树枝和包装袋等杂物时。当它们进到给煤机时, 给煤机传动带损伤而跳闸^[2]。

3 对循环流化床锅炉运行管理的建议

3.1 控制运行的风量

风量危害锅炉的安全运营。循环系统流化床锅炉的煤颗粒物在流动性时处在悬浮燃烧情况, 运作风量稍高于最少流动性风量是商业保险要素。经常会在风量太多的情形下运作, 造成烟气含氧量超标准, 提升耗能, 加快损坏。不必迈向另一边的极端化。流动性风量过小, 会变成结渣终止炉。因而, 务必定期维护方向标, 融合

大修和点炉组织的热态流动性实验。

3.2 控制适当的负荷

循环系统流化床锅炉最少稳燃负荷保持在35%之上, 点燃平稳, 与煤粉锅炉对比不容易救火。因而, 依据外界负荷的需求, 还可以在完全不喷涌油、点燃相对稳定的大规模内, 开展缓慢的最高值调节工作。因而, 甩外负荷时, 不但要降低汽柴油, 如果需要还应当立即打开自动排气阀, 防止炉膛过压, 增加炉料和锅筒的使用寿命。

3.3 降低炉膛差压

3.3.1 减少炉膛压差

事实上, 炉膛内的压差随负荷转变, 从17kpa (100%bmcr)到21.95 kpa(50%bmcr)转变。压差是精确测量炉膛厚度的指标值。压差太低时, 炉膛温度太高, 底渣里的易燃物提升。压差高, 床料多, 点燃平稳, 合理性好, 炉膛各部分环境温度匀称^[3]。

4 发电厂生物质锅炉锅炉常见故障及防范措施

4.1 煤燃料投入锅炉时所发生的故障及应对措施

锅炉需要煤燃料水分含量一般为5%, 但这些燃料大多数来源于选煤厂排放的中间产品, 水分含量达到9%~11%。这类燃料长期用会阻塞煤管, 严重危害全部锅炉系统软件。如未及早发现和治理, 将导致重大损失。2007年, 山西朔州煤矿业因皮带机管道堵塞, 全部生物质锅炉锅炉系统软件5次麻痹, 迫不得已终止运行, 导致财产损失近100万。因此, 2008年大同煤矿引进了专门用于汽柴油干燥的机器, 待煤燃料水份满足要求后资金投入运行, 有效解决了因煤管阻塞导致的机器停止运营难题。

4.2 锅炉结焦故障及应对措施

锅炉产生结焦后, 床温快速升高, 最后超出1,000, 期间氧含量标示持续下降, 最终达到零。观测火苗时, 一部分部分或大面积火苗看上去呈乳白色。伴随着压力的提高, 锅炉一次风机电流量减少。以上现象是打火变压时煤量大幅度提升, 压火操作失误, 一次排风量小于流动性排风量所造成的。汽体燃烧时, 燃烧负载也会增加。在这段时间, 如果使用更多煤碳, 煤碳的品质会迅速降低。与此同时, 给煤机出现异常泵油、给煤机断煤、排烟罩毁坏、床料薄厚等都会诱发锅炉结渣^[4]。

一旦发现这种情况, 作业人员必须马上锅炉吹管, 排出循环系统灰和煤灰。锅炉吹管时查验结渣状况。将烧糊轻微的焦块挖起来, 随后打火, 就能尽早资金投入运行。可是, 假如烧糊轻微, 但无法清除热情况, 则需彻底冷却后再处理。为更好地避免结渣, 炉膛内煤粒度分布保持在8 mm之内, 打火时, 作业人员应积极采取有效措施, 严控煤量。提升负载时, 一定要注意尽快负载。负载后, 给

花浇水后放煤。燃烧煤炭能源时, 需要注意几回运行基本原理, 防止燃烧环节中产生起起落落。清渣时, 应依据原材料层差立即采用少排对策。排出后, 务必认真仔细排放门关掉, 确定后方可离去当场。

4.3 锅炉运行和运行时的问题及措施

和传统锅炉不一样, 循环循环流化床锅炉选用电子器件点火枪工作中, 根据床内和床中的热烟尘打火。循环循环流化床锅炉运行和运行时的常见故障是: a)电子器件点火枪喷出来的滚油点燃造成的热烟尘产生受热床料。这时因为温度急剧上升, 锅炉的内部耐高温壁受热而变得不匀, 有可能会脱落。b)循环循环流化床锅炉投加燃料时, 投加燃料量操纵不合理, 导致锅炉内O₂耗费太多, 点燃床温度上升, 必须提升出风口排风抗压强度以填补锅炉内O₂。但这种处理方法也会产生一系列缺点, 似风过多、锅炉内部结构温度降低过多而救火等。在总结了一些工作经验后, 依据循环循环流化床锅炉和传统锅炉的差别, 建立了切实的计划方案。a)融合循环循环流化床锅炉燃油喷射特性, 锅炉常温下加热后约需4~6钟头才能实现平稳温度, 以防锅炉内部结构耐火保温材料受热匀称脱落; b)考虑到资金投入锅炉的燃料量和排风抗压强度控制不好, 待锅炉内部结构总体情况稳定后逐渐资金投入, 实时检测内部结构温度和内部O₂浓度值, 根据实际情况设置排风抗压强度; c)应结合“互联网技术”技术进行远程监测和控制, 以合理解决锅炉点火故障⁽⁵⁾。

4.4 排渣管堵塞故障及应对措施

若是在点炉时炉膛内的脏东西没有被马上清理, 炉内腔会一部分脱落。火灾发生时, 部分焦块未及时处理, 炉膛内顶端部分脱落。点燃不太好也会导致炉渣成分降低。

采用积极主动对策减少负载或空载运行, 在系统运行时采用一系列安全防范措施。清渣下边选用建筑钢筋, 建筑钢筋能够成功消除管中废弃物。

4.5 给煤机常见故障及防范措施

给煤机内部结构渗入比较大脏物, 联轴器连接物破裂, 变频电动机常见故障, 电动机毁坏。

两部给煤机出现故障时, 应该马上采取有效措施终止该给煤机的运行, 提升另一台给煤机的煤碳供应量。捞渣机毁坏时, 第一时间锅炉吹管采用灭火措施, 通告维修工作组当场对设备开展安全检查, 对易发生问题的零部件执行必须的拆换, 并立即恢复机器设备运行。

5 结束语

融入配套设施系统和关键设备的优化挑选, 以降低厂用电量, 提升循环流化床锅炉持续运行时长。在锅炉

运行层面,联系实际锅炉燃烧优化的实验工作经验,指出了大中型循环流化床锅炉燃烧优化调整重点方位。在维修维护中,持续选用高新科技计划方案,降低损坏等易出现故障,持续减少循环流化床锅炉设备故障率,保证锅炉持续运行时间与可以用时长。

参考文献

[1]李浩麒,庞正斌.探究电厂锅炉运行与维护[J].中国科技博览,2019(28):106-107.

[2]张全胜,吴志.440 t/h循环流化床锅炉试运行中暴

露出的问题及改进方法[J].节能技术,2016,24(3):270-275.

[3]王英杰,魏莹.某电厂循环流化床锅炉返料装置事故与处理[J].军民两用技术与产品,2019(07):71-72.

[4]程勇.电厂循环流化床锅炉运行中炉膛爆燃事故的发生与预防[J].黑龙江科技信息,2018(01):12-13.

[5]许润,刘金刚,李斌.循环流化床锅炉燃烧优化控制及节能分析[M].电工技术,2018.(05):59-60.