

案例分析14：发电厂发生炉膛爆炸事故 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/230/2021_2022__E6_A1_88_E4_BE_8B_E5_88_86_E6_c62_230820.htm 1993年3月10日 . 22时07分24秒，×发电1号机组锅炉发生特大炉膛爆炸事故，人员伤亡严重，死23人，伤24人(重伤8人)。发电厂1号锅炉是美国ABBCE公司(美国燃烧工程公司)生产的亚临界一次再热强制循环汽包锅炉，额定主蒸汽压力17.3兆帕，主蒸汽温度540度，再热蒸汽温度540度，主蒸汽流量2008 t/h。1993年3月6日起该锅炉运行情况出现异常，为降低再热器管壁温度，喷燃器角度由水平改为下摆至下限。3月9日后锅炉运行工况逐渐恶化。3月10日事故前一小时内无较大操作。14时，机组负荷400兆瓦，主蒸汽压力15.22兆帕，主蒸汽温度513度，再热蒸汽温度512度，主蒸汽流量1154.6 t/h，炉膛压力维持负10毫米水柱，排烟温度A侧110度，B侧158度。磨煤机A、C、D、E运行，各台磨煤机出力分别为78.5%、73%、59%、38%，B磨处于检修状态，F磨备用。主要CCS(协调控制系统)调节项目除风量在“手动”调节状态外，其余均投“自动”，吹灰器需进行消缺，故13时后已将吹灰器汽源隔离。事故发生时，集中控制室值班人员听到一声闷响，集中控制室备用控制盘上发出声光报警：“汽机跳闸”、“旁路快开”等光字牌亮。逆功率保护使发电机出口开关跳开，厂用电备用电源自投成功，电动给水泵自启动成功。由于汽包水位急剧下降，运行人员手动紧急停运炉水循环泵B、C(此时A泵已自动跳闸)。就地检查，发现整个锅炉房弥漫着烟、灰、汽雾，人员根本无法进入，同时发现主汽

压急骤下降，即手动停运电动给水泵。由于锅炉部分PLC(可编程逻辑控制)柜通讯中断，引起CRT(计算机显示屏)画面锅炉侧所有辅助设备的状态失去，无法控制操作，运行人员立即就地紧急停运两组送引风机。经戴防毒面具人员进入现场附近，发现炉底冷灰斗严重损坏，呈开放性破口。该起事故死亡23人，其中电厂职：K6人(女1人)，民工17人。受伤24人，其中电厂职：E5人，民工1219人。事故后对现场设备损坏情况检查后发现：21米层以下损坏情况自上而下趋于严重，冷灰斗向炉后侧例呈开放性破口，侧墙与冷灰斗交界处撕裂水冷壁管31根。立柱不同程度扭曲，刚性梁拉裂；水冷壁管严重损坏，有66根开断，炉右侧21米层以下刚性梁严重变形，0米层炉后侧基本被热焦堵至冷灰斗，三台碎渣机及喷射水泵等全部埋没在内。炉前侧设备情况尚好，磨煤机、风机、烟道基本无损坏。事故后，清除的灰渣934立方米。该起事故最终核算直接经济损失778万元人民币，修复时间132天，少发电近14亿度。因该炉事故造成的供电紧张，间接损失严重。

一、单项选择题1．运行记录中无锅炉灭火和大负压记录，事故现场无残焦，可以认定()。A．火灾引起爆炸 B．并非煤粉爆炸 C．静电引起爆炸 D．锅炉年久失修

2．从事故的主要过程分析，锅炉()可能是事故的直接原因。A．落渣振动 B炉内喷出水汽 C．炉膛压力上升 D．锅炉严重结积渣

二、多项选择题3．该事故机组自3月1日以来，运行一直不正常，再热器管壁温连续超过报警温度。虽经采取调整火焰中心，加大吹灰和减轻负荷等措施，壁温超限问题仍未解决。运行值班长向华东电管局总调度和省电管局调度请示，华东电管局总调度和省电管局应() A．要求锅炉坚持运行 B．要求将

锅炉负荷再提高一些运行C．要求停止运行 D．要求查找故障原因4．这是一起锅炉设备严重损坏和人员群亡的责任事故，（ ）是事故的根本原因。A．缺乏安全操作规程 B．管理不善C．锅炉炉膛设计、布置不完善 D．运行指挥失当三、简答题5、该台锅炉在投入运行以后，在燃用设计煤种及允许变动范围内的煤种时，出现了锅炉结渣、再热汽温达不到设计值而过热器、再热器管壁严重超温的问题；虽然采取了降负荷运行和下摆燃烧器等，但最终酿成了事故。制造厂对事故有责任吗？6、在运行管理上，电厂对引进的设备和技术研究、消化不够，在采取一系列常规措施未能改善锅炉运行状况的情况下，未能及时对炉内严重结渣作出正确判断，没有采取果断措施。对事故负有什么责任？参考答案：1．B 2．D 3．CD 4．CD 5．负有主要责任。 6．负有运行管理不当的次要责任。 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