

爆管,管子内壁无异常现象。

2. 化学分析

化学分析结果与GB5310-85国家标准比较如下,符合国家标准。

	试样成分	GB5310-85
C%	0.11	0.08~0.15
Si%	0.25	0.17~0.37
Mn%	0.52	0.40~0.70
P%	0.014	≤0.035
S%	0.010	≤0.035
Cr%	1.01	0.90~1.20
V%	0.21	0.15~0.30
Mo%	0.31	0.25~0.35

3. 金相分析

为进一步查明原因,在管子的一端与管轴线垂直截取一段圆环状试样,进行金相分析。在管子的向烟道面及背面,组织差异不

大,均为铁素体加索氏体正常组织。晶粒度为8级,氧化物和硫化物均小于1级。管外壁无全脱碳,内壁部分脱碳0.20mm(符合GB5310-85要求)。组织无明显过热、过烧、晶粒长大、严重球化和裂纹等现象。

由上述事实及分析推断,该管子的失效不是由于原材料使用错误或是有夹杂、裂纹、腐蚀和过热造成,而主要是由于所烧义马煤容易结焦,在一级过热器烟道内严重结焦,堵塞了其4/5的截面,致使该处的烟气压力和流速远高于正常水平。过热器管壁在这种高压、高速烟气的长时间冲刷下而严重磨损减薄。当减薄的管壁不能承受当地工作压力时,就发生爆管。

为确保这类锅炉的正常运行,避免类似事故再度发生,建议采取相应措施,防止或大幅度减少结焦。

20t/h循环流化床锅炉的改造

上海发电设备成套设计研究所高级工程师

田子平

我所于1990年6月承担了为余姚第一化纤厂进行锅炉改造的任务。该炉为杭州锅炉厂于70年代制造的SHF20-25/400型煤粉燃烧锅炉。该炉参数为:设计出力20t/h,过热蒸汽参数2.45MPa,400℃。实际运行中掺烧当地产长矿煤时常发生燃烧不稳定,炉膛经常“放炮”,且实际出力仅14~15t/h才能稳定运行。由于炉膛矮小,燃烧不完全,1986年由宁波节能中心测试该锅炉热效率仅65.38%(正平衡)、69.36%(反平衡)。

厂方为了提高锅炉的实际出力和效率,并能燃用指标分配的当地长矿煤,决定将该炉改为循环流化床锅炉。

改炉工作实际分为两个阶段。1990年7月方案审查时我所专家指出,该炉炉膛容积很小,去掉冷灰斗加装布风板后炉膛净高仅7m左右,受热面显然不足,故应在床内放置沉浸管。而厂方认为国内外循环床锅炉均不布置沉浸管,坚决不同意放置,结果未放置沉浸管。当年11月改炉完毕,投运后发现出

力提不高,仍只能在14~15t/h下稳定运行。因为我国(包括该厂)的循环流化床锅炉燃用的宽筛分劣质煤,发热值低,含灰分高,颗粒度又大,给煤中有一半以上的煤粒停留在炉膛下部燃烧,这些煤粒燃烧放出的热量仅靠给风和循环物料(作为载热体)携带是不够的。结果只得限制给煤量,也就限制了出力。

为此,1991年年初组成联合调查组,对国内现有循环流化床锅炉进行调研,发现不放置沉浸管的循环流化床锅炉普遍存在出力达不到设计值的现象。

第二阶段改炉增加布置了沉浸管,对分离装置和返料装置也进一步完善,于1991年9月改好投运。经过10月份调试后,锅炉可在20~21t/h稳定运行,蒸汽参数达到2.45 MPa和400℃。不仅能全烧当地长矿煤,而且还可将邻炉(链条炉)的炉渣掺入混烧,经济效益显著。锅炉循环返料系统运行正常效果明显,分离器除下的灰含碳量达23.21%,多次循环后含碳量为8.25%。初步测试锅炉热效率为74.36%~77.51%,基本满足厂方生产需要。

该炉改炉设计煤种为混合烟煤。给水

105℃,排烟150℃,热风185℃,冷空气30℃。

锅炉外形尺寸为宽度4850mm,深度8005mm,上锅筒中心线标高12400mm。布风板放置在运行平台标高4500mm处面积为4.4m²。采用等压风室和小风帽布风装置。布风板中心处有φ159mm放渣管,无溢流口,定期排渣。两台螺旋给煤机布置在前墙,运行中若一台故障,可只用一台维持满负荷。

分离器放置在炉膛出口,分离下的灰经小灰斗收集后从炉膛后墙返入。另外在过热器下方烟气转弯进对流管束处加装大灰斗,收集下来的灰也从后墙返入炉膛。

为减轻各部件磨损,采取了各种防磨措施。如沉浸管焊有防磨片,且防磨片端部还堆焊防磨材料;水冷壁烟气冲刷处均焊有防磨护环、护板;过热器和省煤器第一排管装有防磨罩;对流管束进口第一排管加装防磨罩和防磨片等。

运行结果表明,各部件烟气和工质的热力参数均符合设计值,循环流化床锅炉热力计算结果得到良好验证,为今后设计和改造循环流化床锅炉提供了宝贵经验。

我国火力发电“八五”期

间头三年开工项目计划

1. 1991年开工的火电项目共23项计1014.7万千瓦。见下述。

序号	项目名称	建设规模 (万千瓦)
1	滦河电厂	1×10
2	黄壁庄电厂	2×30
3	太原三厂	2×20
4	准格尔电厂	2×10

1	滦河电厂	1×10
2	黄壁庄电厂	2×30
3	太原三厂	2×20
4	准格尔电厂	2×10