

河南开封得胜锅炉股份有限公司 转制掀起生产新高潮

中图分类号:TK229

文献标识码:D

河南开封得胜锅炉股份有限公司(原开封锅炉厂,以下简称得胜公司)座落于我国历史文化名城、七朝古都开封市,环境优美,交通便利。公司是国家A级锅炉和BR1压力容器制造重点骨干企业,通过了ISO 9001:2000质量管理体系认证。

公司拥有2 000多名职工,其中有130余名各类专业技术人员。公司一贯重视技术创新,致力于高新技术产品的开发与研究,集设计、制造、安装、维修和改造于一体。企业曾获得两项国家专利、国家级新产品证书及多种荣誉证书,是河南省高新技术企业,并被确立为国家级重点科技成果推广项目“外循环流化床锅炉”技术依托单位。公司加工设备精良齐全,拥有1 200 t大型水压机、膜式壁生产线、2 500×50(mm)卷板机、 $\Phi 100$ 摇臂钻、 $\Phi 159$ 立体弯管机、30 m³退火窑、10 m刨边机、全位置埋弧自动焊机及日本和比利时产X射线探伤机等先进设备350多台(套),并拥有计算机辅助设计系统,可满足130 t·h⁻¹以下循环流化床锅炉制造的需要。

公司确立技术领先、质量第一的方针,追求新技术的引进及新产品的开发。1986年公司前身开封锅炉厂与中国科学院工程热物理研究所共同研究开发了我国第1台10 t·h⁻¹循环流化床锅炉,填补了国内空白。近年来,公司根据市场需要相继研制出4,6,10,15,20,25,30,35,40,45,75和130 t·h⁻¹循环流化床锅炉系列产品,同时还生产20 t·h⁻¹以下各参数链条锅炉、燃油燃气锅炉。公司一直与中国科学院工程热物理研究所保持着亲密的合作关系,成为中科院循环流化床锅炉的示范基地。

公司主导产品循环流化床锅炉以其高效、节能、环保的卓越性能,深受广大用户的欢迎和赞誉,被誉为“洁净燃烧技术”,是传统锅炉的更新换代产品。目前该产品畅销国内27个省、市、自治区,广泛用于化工、造纸、酿酒、纺织、印染、煤炭等行业。贵州轮胎股份有限公司和山东三工橡胶有限公司采用了得胜公司循环流化床锅

炉,获得了良好的经济效益和社会效益,正拟扩大使用。

循环流化床锅炉能保持燃烧效率高的原理是:燃煤和空气进入流态化燃烧室,迅速与大量炽热床料混合并立即燃烧,而且炉内气固混合强烈,燃烧速率高。未燃尽的颗粒会被旋风分离器分离后再次送入燃烧室循环燃烧,因而使燃烧时间大大延长,利于燃料的充分燃尽。

循环流化床锅炉的工作原理决定其有如下其它燃煤锅炉难以比拟的技术优势。

(1)效能显著,热效率高

煤的燃烧效率可达96%~99%,灰渣含碳量仅为2%左右,锅炉热效率可达85%以上,比国家相关标准提高15~20个百分点。

(2)煤种适应性广

热值在12.54~29.26 MJ·kg⁻¹的烟煤、贫煤、无烟煤和褐煤在同一锅炉内均可稳定、高效燃烧,并可掺烧煤矸石、造气炉渣及层燃炉炉渣,即便是三高(高灰分、高水分、高硫分)三低(低挥发分、低发热值、低灰熔点)燃料,也能在其中燃烧。此外,还可掺烧沼气、酒糟渣、甘蔗渣、稻壳和稻麦杆等多种可燃物。

循环流化床是快速床,其燃烧系统又是一个多次循环的燃烧系统,燃烧室内传热过程得到显著强化,燃烧室内温度能够稳定地保持在850~950℃,使得加入燃烧室的颗粒燃料能迅速加热到燃烧室温度并着火燃烧。

(3)负荷调节性好

负荷可在30%~110%范围内自由调节,无论高低负荷,其燃烧效率均能保持较高值。负荷调节速度较快,平均每分钟可达5%。

(4)清洁燃烧,保护环境

循环流化床燃烧温度为850~950℃,属低温燃烧,同时采用分级燃烧,空气沿燃烧流向从不同高度送入,燃烧室处于还原气氛,因而该技术在环保方面有三大好处。

a)燃料中掺加石灰石,可经济脱硫,钙/硫摩尔比为1.5~2时,脱硫效率可达90%以上。

b)NO_x的排放量可控制在2×10⁻⁴以下。

c)炉渣的活性好,含碳量低,可作水泥熟料及建筑材料。

(5)点火方便,压火时间长

循环流化床锅炉容积热负荷较高,其密相区截面面积仅为传统流化床锅炉的 $1/3\sim 1/2$,同时密相区为绝热室,因此点火方便快捷,压火时间最长可达 20 h。

(6)结构紧凑,维修量小

由于循环流化床锅炉机械传动件很少,同时无埋管受热面,因此可从根本上消除炉排传动的故障和埋管磨损,延长运行周期,减轻工人劳动强度。

(7)计算机监控管理效率高

得胜公司循环流化床锅炉采用 GKW 系列锅炉计算机监控系统,该系统可单台使用,也可多台联网使用。本系统仪表柜配置智能数显仪表显示锅炉运行的主要参数,并配有方便炉前工操作的炉前仪表箱。本系统还包括联锁控制的风机、给煤机、水泵等动力的启停装置,水位、气压、炉温及料层厚度超标的语音报警装置及联锁停炉保护装置。系统还具有数据储存、数据库管理、报表记录和打印功能。总之,锅炉工在装有空调的计算机监控室内就可舒适自如地对锅炉运行进行安全有效的监控管理,极大地提高了工作效率,改善了工作条件,达到了人性化管理的要求。

(8)节能

目前,国内工业锅炉实际上运行效率较低,燃烧烟煤的链条锅炉新产品的鉴定热效率约为 76%,而其实际运行效率仅为 $50\%\sim 60\%$;循环流化床锅炉的运行效率为 80%以上,按现在市场价格,热值 $29.26\text{ MJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ 的煤价约为 $700\text{ 元}\cdot\text{t}^{-1}$, $10\text{ t}\cdot\text{h}^{-1}$ 循环流化床锅炉与链条锅炉性能比较如表 1 所示。

循环流化床锅炉每小时可节约 189 元,减去电机容量增加的费用 31.5 元,每小时实际节

约 157.5 元,一年按运行 300 天计算,可节约 113.4 万元,当年便可收回设备投资。

1987 年开封锅炉厂便生产出第一台循环流化床锅炉,照理这种技术先进、经济效益和社会效益良好的产品会得到迅速推广,但是在计划经济条件下,企业受体制和机制的限制,一直没能得到长足的发展。为此,1997 年企业进行了第一次改制,成立了河南开封得胜锅炉股份有限公司。由于公司采取以国有股为主、职工全员参股的模式,因此还不能最大限度地调动职工,特别是经营者的积极性,不能满足市场经济的要求。公司销售额多年在 5 000 万~6 000 万元之间徘徊,最差年份的销售额甚至不到 3 000 万元。

为了彻底给企业松绑,经上级批准,2004 年 2 月得胜公司进行了二次改制,由董事长收购全部股份,使公司成为一家民营企业。

改制后,由于机制灵活,经营搞活了,彻底改变了国有企业传统观念,产品研发、生产和销售与市场挂钩,销售人员积极找市场。新公司法人向企业注入大量资金,使企业焕发了活力,不仅解决了职工退股、拖欠医疗费等问题,还引进了大量技术人员和先进装备,提高了公司整体水平。公司采取了定岗定员、下岗待岗、内退等措施,在岗职工感到压力大了,责任心强了,通过合理调配工艺流程,缩短了工期,提高了生产效率。在此基础上,全体员工的工资水平明显提高,进一步调动了工作积极性。

2004 年得胜公司销售额达到 1.2 亿元,同比增长 50%;2005 年销售额达到 1.5 亿多元。2006 年计划销售额 2.5 亿元;2008 年公司销售额将达到 5 亿元。今年截止 4 月上旬,公司合同金额已达 7 000 多万元,全年计划指标有望突破。

二次改制后公司的市场定位是开发制造中小规格锅炉。目前,得胜公司已能自主开发 $135\text{ t}\cdot\text{h}^{-1}$ 以下的各种规格循环流化床锅炉。其产品完全可以满足轮胎行业生产需求,公司诚邀广大轮胎公司(厂)用户前往开封实地考察,商谈合作。得胜公司愿为轮胎行业节省能源、增加效益、提高企业竞争力做出应有的贡献。

(本刊编辑部 涂学忠供稿)

表 1 $10\text{ t}\cdot\text{h}^{-1}$ 循环流化床锅炉与链条锅炉性能对比

项 目	循环流化床锅炉	链条锅炉
蒸发量/t	10	10
设计热效率/%	80	65
运行热效率/%	82	60
吨汽耗煤量/kg	98	125
耗煤量/($\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$)	980	1 250
耗煤价/($\text{元}\cdot\text{h}^{-1}$)	686	875