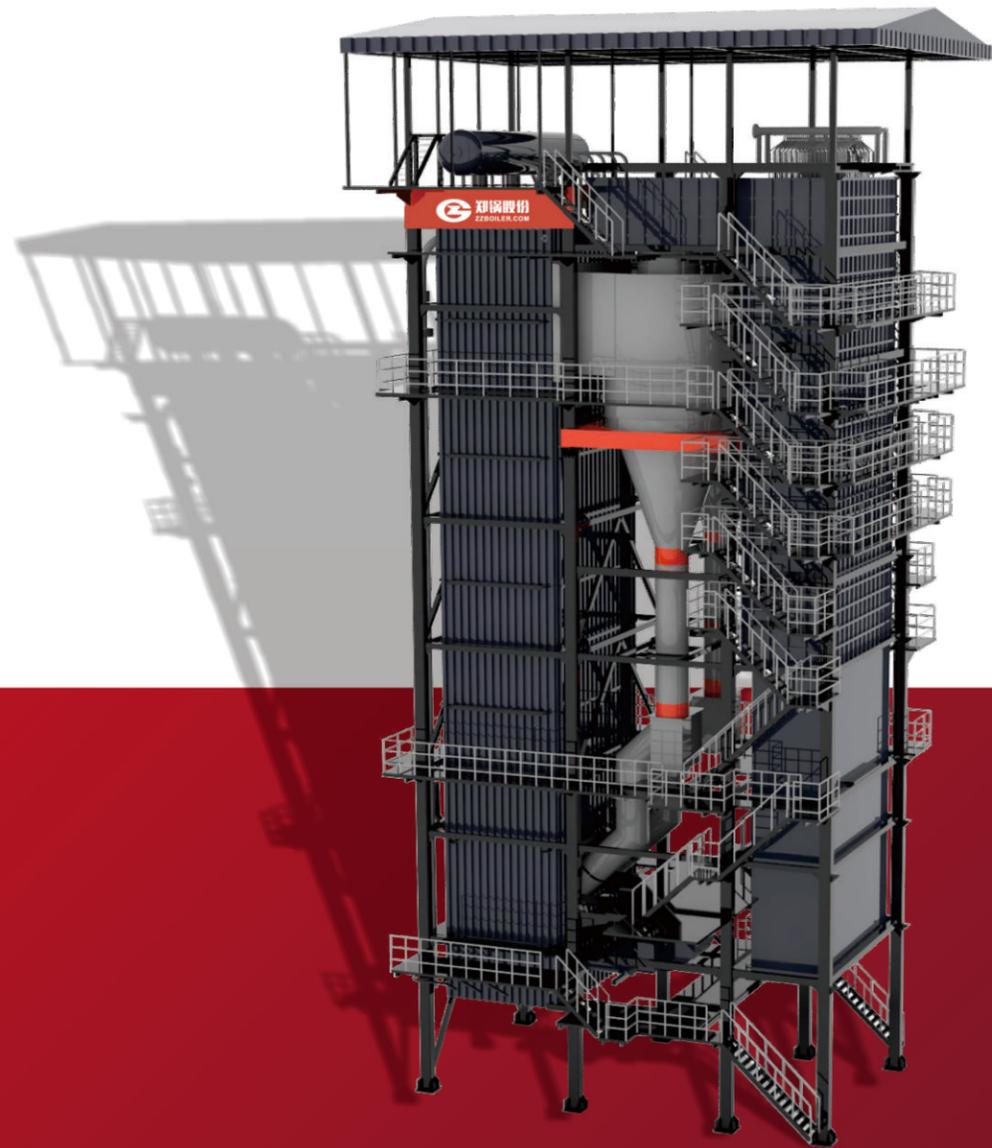




**郑锅股份**  
ZHENGZHOU BOILER CO., LTD

# 节能型 循环流化床锅炉

ENERGY SAVING CFB HOT WATER BOILER



步履不停 点亮210117  
A HUNDRED YEARS, CENTURIES BRIDGE

新郑锅总部基地



## COMPANY PROFILE 公司概况

始于1945年的郑锅股份，由郑州锅炉厂改制而来，拥有国家最高等级——A级设计、制造许可证，是中国锅炉行业的领导者，也是迄今为止历史最悠久的传统装备制造企业之一。

郑锅旗下有郑州郑锅容器有限公司、郑州锅炉辅机有限公司和郑州郑锅安装工程有限公司三个全资子公司，集成设计、制造、安装、调试、改造、维修等多元化服务，为客户提供多种模式的工程总包方案，是国内极具竞争力的锅炉设备和压力容器供应商。

在70余年的发展中，郑锅股份展现了一个优秀品牌对于社会需求的敏锐嗅觉，凭借在设计研发、精益生产方面的与时俱进，不断推出极具价值的节能、环保、高效锅炉系列设备，是中西部规模最大的工业锅炉和电站锅炉研发、制造基地。

多年来，郑锅持续不断地推动国家能源装备事业的发展，作为行业产品品种与系列最齐全的大型锅炉装备企业之一，研制出多国产首台重大设备，产品涵盖5大门类9大品系，在世界锅炉舞台上绽放异彩。



**72年发展历史**

72 Years History



**A级制造许可证**

A Manufacturing License



**130+项国家专利**

130+ national Patents



**10000+个客户案例**

10000+ Customer Cases



## PRODUCT INTRODUCTION

# 产品简介

- 【锅炉容量】：35~410蒸吨/29~168MW
- 【设计热效率】：>90%
- 【适用燃料】：各类煤种、生物质颗粒燃料、兰炭掺烧
- 【应用范围】：火力电厂、冬季供暖、集中供热、工艺蒸汽热水供应

节能型循环流化床锅炉是郑州锅炉股份有限公司基于流态重构燃烧技术研发的，代表了循环流化床技术发展最新方向的产品。它一举克服了常规循环流化床锅炉厂用电高和磨损两个难题，厂用电至少可以降低30%。同时，通过降低循环倍率、优化关键件结构等措施，有效弥补了锅炉磨损、回料装置结焦堵塞、锅炉原始排尘浓度高、排渣困难等不足，使锅炉的结构更加合理，性能更加优良，运行更加安全可靠。

郑锅116MW 循环流化床锅炉，以91.98%的测试热效率荣获2015年中国国家发改委高效节能锅炉推广目录第一名。

目前，郑锅股份热销的节能型循环流化床锅炉主要包括三大类：ZG系列节能型循环流化床电站锅炉、DHX系列节能型循环流化床蒸汽锅炉和QXX系列节能型循环流化床热水锅炉。



立体剖面图  
Sectional Axonometric Drawing

## PRODUCT FEATURES 产品特点



### 1 主要结构特征

- / 锅炉结构为单锅筒横置式，“π”型布置。
- / 膜式水冷壁悬挂炉膛且分离器进口为膜式水冷烟道。
- / 采用低阻力、不倒灰、防脱落、可更换型的钟罩式风帽，彻底解决风帽倒灰问题，保证了锅炉的燃烧效率。
- / 采用经过技术改进后的新一代低阻力、超效率的旋风分离器及中心筒。
- / 采用高流率、低功耗自动调节返料器并配置较小电功率的罗茨风机供风，在保证循环安全可靠运行的同时能为客户节省耗电。
- / 采用低床压运行方式。
- / 采用较低压头的一次风机，减小风机电耗。
- / 优化的二次风布置及喷口流速，降低二次风机压头。
- / 改进燃料破碎和筛分系统，使燃煤粒度符合设计要求。
- / 空气预热器采用多管箱布置，且低温段采用耐腐蚀钢管，避免了因低温腐蚀而造成的整体更换。

### 2 燃料适应性广

- / 不仅可燃用烟煤、褐煤等易燃煤种，同样也可燃用无烟煤等难燃煤种，废弃炉渣可综合利用，炉渣含碳量一般在2%以下，还可烧树皮、垃圾等生物质燃料。

### 3 燃烧效率高

- / 由于流化床中剧烈的质量和热量交换未燃尽的煤粒子通过多次循环既可增加其炉内停留时间，又可高效分离，十分有利于其燃尽，流速低、燃烧时间长，有利于提高燃料一次燃尽率。

### 4 污染排放量低

- / 循环流化床锅炉的床温持在800-900°C之间，而这一温度区间正是脱硫反应效率最高的温度区间。因而在适当的钙硫比和石灰石粒度下，可获得高80%--90%的脱硫率。由于较低的燃烧温度，采用分级送风，使循环流化床锅炉燃烧时产生的氮氧化物也远低于煤粉炉。因此，燃煤循环流化床锅炉的二氧化硫和氮氧化物排放量都较低。

### 5 负荷调节范围大

- / 循环流化床锅炉中床料绝大部分是高温循环灰，这就为新加入燃料的迅速着火和燃烧提供了稳定的热源。因而循环流化床锅炉的负荷可以很低，如额定负荷的30%左右，无需辅助的液体燃料，也不会发生煤粉炉难于保持正常燃烧甚至熄火的情况。

### 6 灰渣易于综合利用

- / 循环流化床燃烧过程属于低温燃烧，同时炉内优良的燃尽条件使得锅炉的灰渣含炭量低(含炭量小于2%)，属于低温烧透，可作为水泥掺和料或做建筑材料。

### 7 运行煤耗低(节煤)

- / 低床压运行，炉内背压减小，二次风区域物料浓度降低，二次风穿透扰动效果增强，燃烧效率提高，运行煤耗量降低3%以上。

### 8 风机电耗低,厂用电率低(节电)

- / 低床压运行，锅炉一二次风机、罗茨风机、引风机的压头降低，风机电耗减小，节省风机电耗30%以上。

## PRODUCT FEATURES 产品特点



### 9 低磨损、可用率高

/ 低床压运行，烟气流速低，炉内物料浓度小，炉膛及对流受热面几乎没有磨损，年运行周期长，可达8000小时以上。

### 10 检修维护成本低

/ 锅炉及辅机设备磨损减轻，检修周期延长，节省设备检修维护成本。

### 11 高效的燃烧措施

/ 合理的一、二次送风及配比。  
/ 成熟的布风板及风帽结构，保证了布风均匀性，无流化死角。  
/ 给煤（两点），排渣（三点）位置合理，保证有充分的燃烧、混合空间和时间降低了底渣漏煤率。  
/ 采用高效的旋风分离器，分离效率99%以上，分割粒径 $D_c=16\mu\text{m}$ 。  
/ 采用合适的炉膛结构及循环倍率，延长物料单次循环在炉中停留时间。  
/ 合理布置二次风位置，使二次风远离给煤口，强化混合燃烧，延长颗粒在炉内停留时间。  
/ 合理布置受热面积，降低排烟损失。

### 12 有效的防结渣措施

/ 布风装置均匀、密排风帽不留死角  
/ 严格控制床温、床压  
/ 合理进行炉膛热力设计，控制炉温水平  
/ 严格控制底料及入炉煤的颗粒  
/ 采用播煤风和送煤风，使给煤均匀  
/ 流化返料以防料腿结焦  
/ 高舌板防止烟气反窜，避免回料阀结焦

### 13 可靠的防磨措施

/ 炉膛浓相区焊接密集销钉+高温耐磨浇注料  
/ 浓稀相交界处采用特殊的弯管避让结构并喷镀耐磨金属材料  
/ 炉膛出口布置高效涡壳旋风分离器，尾部受热面不受大颗粒飞灰冲击  
/ 分离器采用高耐磨砖+结合性和强度更高的新型高温耐磨胶泥砌筑  
/ 分离器中心筒采用耐磨耐高温特种材料制作  
/ 尾部受热面多采用顺列布置，采用厚壁管并加装防磨瓦板、防磨套管  
/ 对流受热面选取较低的烟气速度并加装防磨套管

### 14 炉膛结构优化

/ 按照清华大学“定态理论”确定的流态选取炉膛烟气流速和烟气中的物料携带量；  
/ 炉膛顶部采用失速区防磨结构；  
/ 给煤管和二次风管等与膜式壁采用厂内预制式连接密封结构；  
/ 炉膛下部交界处采用系统性防磨措施与让管结构相结合的方式；  
/ 规范炉内烟气温度压力测点的结构及位置；  
/ 炉膛出烟口结构的设计充分考虑了炉内烟气流场的分布并兼顾  
/ 分离器入口烟道的优化设计。

## PRODUCT FEATURES 产品特点



### 15 新型钟罩式风帽，低阻力、不漏渣的风帽结构

/ 密排布置，布风均匀；  
/ 安装简单，维修方便；  
/ 材质优良，耐火耐磨；  
/ 结构合理，防止漏灰。  
/ 材料采用ZG8Cr26Ni4Mn3N  
/ 精密浇铸，使用温度可达1100°C，具有较长的使用寿命。

### 16 二次风结构优化

/ 对二次风在炉膛四周的布置位置、二次风布置的层数及喷口结构形式、不同区域二次风量的配置、二次风口的数量及喷口流速、二次风比例等进行优化设计。

### 17 分离器结构优化

/ 优化分离器的结构模型；  
/ 分离器进口烟道采用足够长的加速段并优化其高宽比；  
/ 分离器中心筒采用偏置、缩径等一系列结构措施；  
/ 分离器圆筒截面根据优选的烟气上升流速来确定；  
/ 锥体角度尺寸与烟气流场相协调，同时与料腿结构相匹配。

### 18 低阻力、大流率、小风量回料装置

/ 对回料装置的物料流动模型、回料阀阻力、回料腿物料下降流速以及料腿直径、返料隔墙结构形式及尺寸、水平回料通道结构形式及尺寸、返料风室及布风装置结构形式和风帽结构等进行优化设计。

### 19 返料风量的精确控制及独立调节

/ 按照清华大学绘制的《回料立管负压差移动床流动流谱》对返料风系统及返料风量进行优化设计和选取，该流谱从理论层面揭示了回料装置的工作机理，阐明了物料流动与返料风之间的动态关系，建立了物料流速与返料风量之间的数学关系。

### 20 尾部烟道结构优化

/ 分离循环燃烧系统结构优化后，对尾部烟道结构进行相应的优化，使尾部烟道结构及受热面排布与循环燃烧系统的设计相匹配，确保在尾部受热面不会出现磨损的同时又能很好的避免积灰，保证尾部受热面高效地进行换热。

### 21 提高锅炉部件的厂内装配率

/ 为最大限度的减小现场安装质量不能保证给锅炉运行带来的隐患，制造厂秉承在厂内进行最大化装配的设计理念，对锅炉的一些关键部件如水冷床、膜式壁密封塞块、炉膛出口口、膜式壁的让管、炉墙护架等采用整体出厂的方式。

# TECHNICAL PARAMETERS

## 技术参数

### ● 蒸汽锅炉 Steam Boilers

型号规格	额定蒸发量	额定蒸汽压力	额定蒸汽温度	给水温度	设计燃烧	型号规格	额定蒸发量	额定蒸汽压力	额定蒸汽温度	给水温度	设计燃烧
Model	Rated Steam Capacity	Rated Steam Pressure	Rated Steam Temperature	Feed Water Temperature	Fuel Type	Model	Rated Steam Capacity	Rated Steam Pressure	Rated Steam Temperature	Feed Water Temperature	Fuel Type
单位	(t/h)	(Mpa)	(°C)	(°C)		单位	(t/h)	(MPa)	(°C)	(°C)	
DHX20-1.25-AII	20	1.25	194	105	烟煤	ZG-40/3.82-M	40	3.82	450	105	烟煤
DHX25-1.25-AII	25	1.25	194	105	烟煤	ZG-45/3.82-M	45	3.82	450	105	烟煤
DHX35-1.25-AII	35	1.25	194	105	烟煤	ZG-50/3.82-M	50	3.82	450	105	烟煤
DHX35-1.6-AII	35	1.6	204	105	烟煤	ZG-50/5.29-M	50	5.29	485	105	烟煤
DHX35-2.5-AII	35	2.5	226	105	烟煤	ZG-65/3.82-M	65	3.82	450	105	烟煤
DHX35-2.5/400-AII	35	2.5	226	105	烟煤	ZG-75/3.82-M	75	3.82	450	105	烟煤
DHX40-2.5-AII	40	2.5	226	105	烟煤	ZG-75/5.29-M	75	5.29	485	105	烟煤
DHX45-2.5-AII	45	2.5	226	105	烟煤	ZG-90/3.82-M	90	3.82	450	105	烟煤
DHX50-2.5-AII	50	2.5	226	105	烟煤	ZG-130/3.82-M	130	5.29	485	105	褐煤
DHX65-2.5-AII	65	2.5	226	105	烟煤	ZG-130/5.29-M	130	5.29	485	150	褐煤
DHX75-2.5-AII	75	2.5	226	105	烟煤	ZG-150/5.29-M	150	5.29	485	150	褐煤
ZG-20/3.82-M	20	3.82	450	105	烟煤	ZG-240/9.81-M	240	9.81	540	215	褐煤
ZG-35/3.82-M	35	3.82	450	105	烟煤	ZG-280/9.81-M	280	9.81	540	215	褐煤
ZG-35/5.29-M	35	5.29	485	105	烟煤						

备注：1、以上锅炉型号中的设计燃料只是多种燃料中的一种，每种型号的锅炉都可以按客户提供的燃料进行设计。Note: The design of the above boiler model fuel is only one of a variety of fuels, each type of boiler can be provided in accordance with the fuel provided by the customer.

## TECHNICAL PARAMETERS

# 技术参数

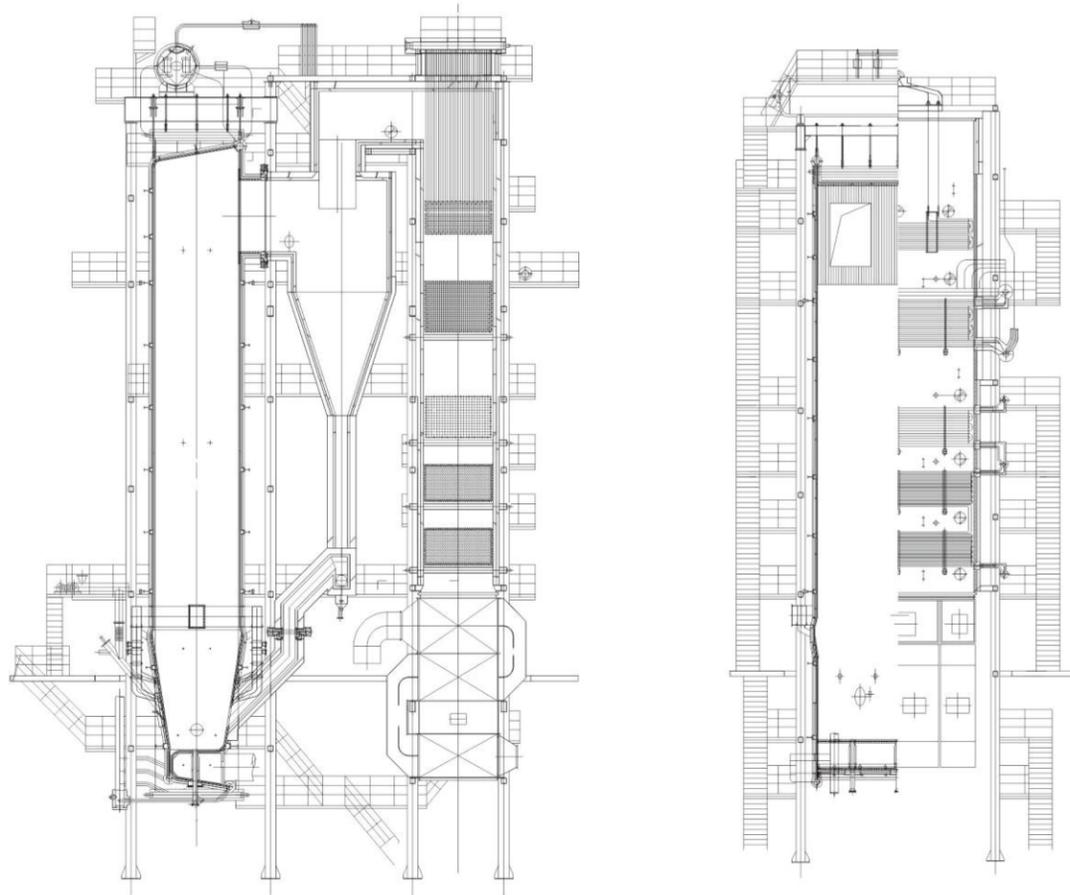
### ● 热水锅炉 Hot Water Boilers

型号规格 Model	额定热功率 Rated Steam Capacity (MW)	额定工作压力 Rated Steam Pressure (Mpa)	额定出口水温度 Rated Steam Temperature (°C)	额定进口水温度 Feed Water Temperature (°C)	设计燃烧 Fuel Type
QXX58-1.6/130/70-H	58	1.6	130	70	褐煤
QXX58-1.6/150/90-H	58	1.6	150	90	褐煤
QXX91-1.6/130/70-H	91	1.6	130	70	褐煤
QXX91-1.6/150/90-H	91	1.6	150	90	褐煤
QXX116-1.6/150/90-H	116	1.6	130	70	褐煤

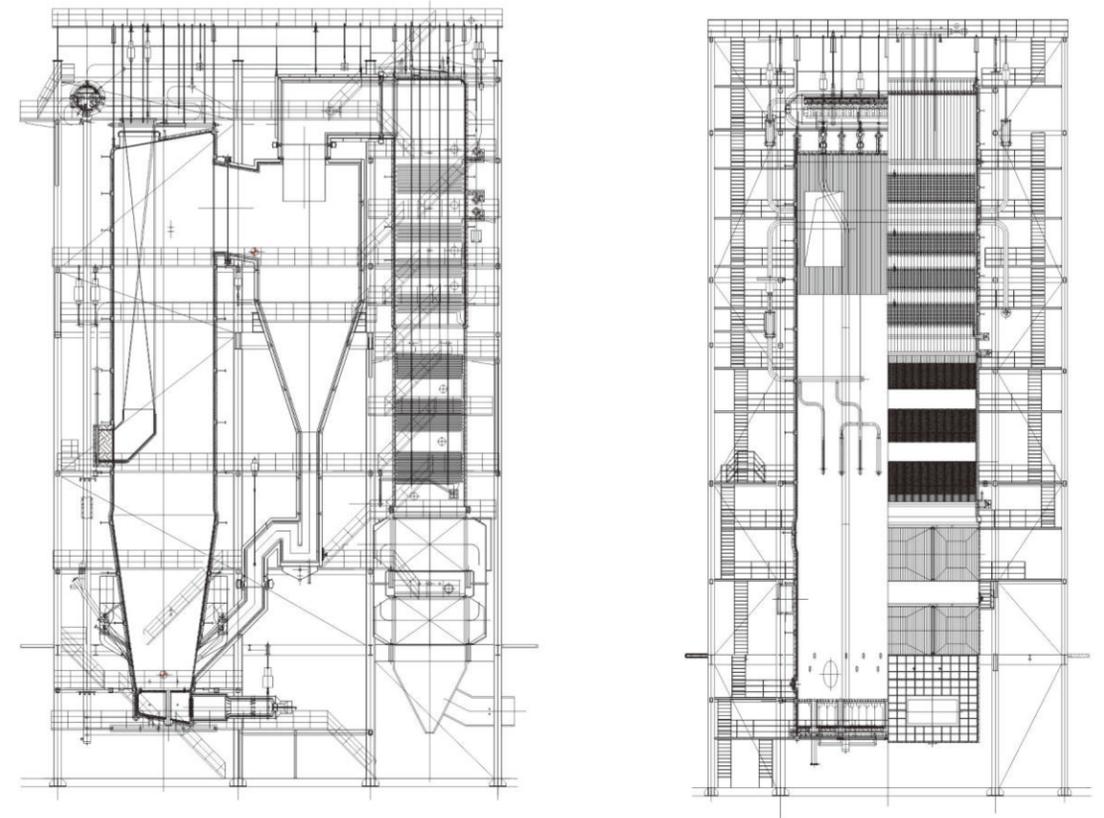
备注: 1、以上锅炉型号中的设计燃料只是多种燃料中的一种, 每种型号的锅炉都可以按客户提供的燃料进行设计。Note : Zhengzhou Boiler Co., Ltd reserves the right to change the parameters without prior notice.

## BOILER LCHNOGRAPHY 锅炉平面图

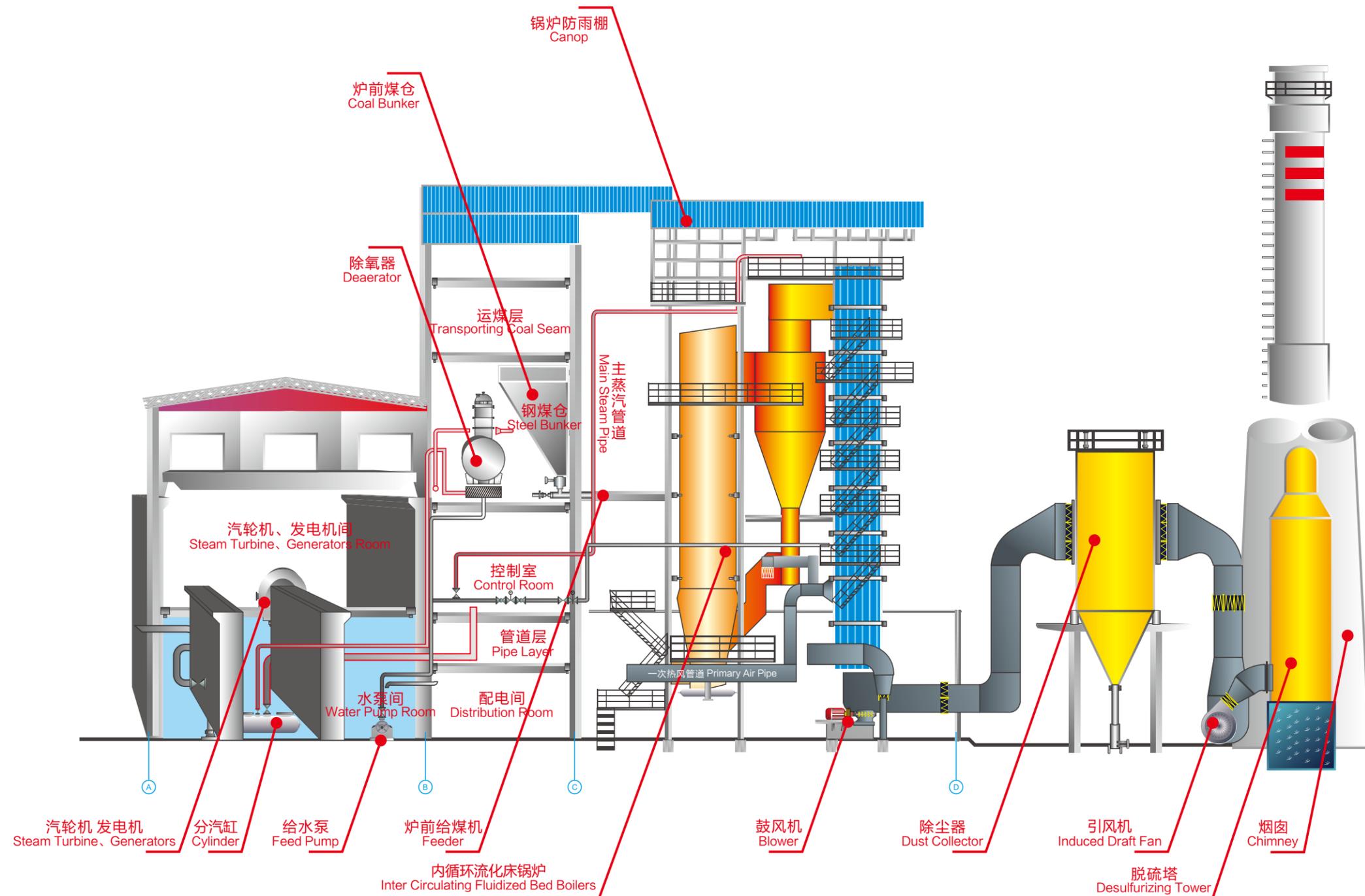
● 75t/h循环流化床锅炉  
75t/h CFB Boiler



● 280t/h循环流化床锅炉  
280t/h CFB Boiler



# BOILER SYSTEM 锅炉系统图



RELEVANT CASES  
相关案例



— 许昌2 × 75吨循环流化床电站锅炉项目 2 Sets Of 75 Tons Cfb Power Plant Boiler Project In Xuchang —

单位	容量 (t/h)	台数
洛阳万基钛白粉股份有限公司	DHX75-2.5/350-AII	1
郑州市热力总公司	DHX75-1.6/250-P	2
哈尔滨经济技术开发区	DHX75-1.6-A	3
朝阳浪马轮胎有限责任公司	DHX50-2.5-H	1
江西赣锋锂业股份有限公司	DHX50-1.6-AII	1
山西天泽煤化工股份有限公司	DHF40-4.2-W	3
潜江永安药业股份有限公司	DHX40-3.82-A	1
鄂尔多斯市君正能源化工有限公司	DHX40-1.6/350-H	2
乳源东阳光氟有限公司	DHX40-1.25-AI	2
西双版纳蓝景新能源有限公司	DHX35-1.25/230T+H	1
越轮轮胎有限公司	DHX35-2.45-W	2
新乡新奥热力有限公司	DHX35-1.25/300-P	1
云南中寮矿业开发投资有限公司	DHX35-1.25-M	1
安徽东至广信农化有限公司	DHF35-3.82-A	2
四川乐山和邦化工有限公司	DHF35-3.82-M	4
河北兴龙粮食生化有限公司	DHX35-2.5/400	1
泸州鑫福化工有限公司	DHX25-1.25-A+ 炉渣	1
义马煤业集团股份有限公司	DHX20-1.25-AII+ 煤泥	2
贵州迪鑫工业设备工程有限公司	DHX15-1.25-T	1
内蒙古兴安铜锌冶炼有限公司	ZG-280/9.8-MI	2
内蒙古宏裕科技股份有限公司	ZG-240/9.8-MI	2
河北省东光化工有限责任公司	ZG-150/5.29-M	1
漯河恒瑞热电有限公司	ZG-130/9.8-MI	2
哈尔滨市煤炭工业公司	ZG-130/5.3-M	2
浙江江山市何家山水泥有限公司	ZG-90/3.82-M	1
瑞达生物科技有限公司	ZG-75/5.29-M	2
哈尔滨长恒热电有限公司	ZG-75/5.29-H	1
四川天竹竹资源开发有限公司	ZG-75/5.29-M	1
开封腾飞造纸厂	ZG-75/5.29-M	2
新乡黄河化工有限公司	ZG-75/5.29-M	1

SERVICE IDEA  
**服务理念**



我们的所有工作始终围绕一个目标：**为客户提供最具价值的锅炉设备及服务。**

在郑锅，我们向用户承诺：



**12个月**

内免费维修



**30分钟**

内给予技术咨询答复



**24小时**

内完成工程师派遣



**365天**

全年无休接受服务请求

我们向所有客户提供原装标准配件及“来图加工”配件，满足客户实际应用需求，让所有客户售后无忧。



团结 务实 高效 创新

公司地址  
中国·郑州·国家高新技术产业开发区  
科学大道88号

全国热线：400-839-1110  
销售电话：0371-86686767  
传真：0371-67838093  
QQ：1427690081