

CDZH 常压热水链条炉排锅炉



安装使用说明书

河南省恒信锅炉制造有限公司

目录

一、锅炉结构简介	3
1、结构简介	3
2、燃烧过程	3
3、技术特点	3
二、安装说明书	4
1、安装准备	4
2、锅炉及辅机吊装	4
3、锅炉安装	4
4、辅机安装	5
5、水压试验	5
三、使用说明书	6
1、烘炉	6
2、煮炉	8
3、升火	9
4、锅炉的运行管理	10
5、排污	10
6、水质要求	11
7、停炉	12
8、维护和保养	13
9、新型 CDZH 系列锅炉使用特点	14
10、说明	14

一、锅炉结构简介

1、结构简介

新型 CDZH 系列锅炉为单锅筒纵置式水火管锅壳式锅炉，燃烧设备为活动炉排。炉膛左右两侧水冷壁为辐射受热面，炉膛两翼为对流受热面，锅筒内布置烟管对流受热面，前后采用耐热混凝土及耐火砖制成工艺，锅炉主机外侧为立体形护板外壳。

2、燃烧过程

燃料从进料口送入燃烧室，经过预热干馏、着火、燃烬，炉渣落入地基下部，由人工出渣排出炉外，经出口烟窗进入两翼对流管束，通过前烟箱进入烟管，经过除尘器，由引风机引至烟囱排出。

3、技术特点

(1) 采用管板与烟管组成锅筒，使锅筒由准钢性体变为准弹性体结构，取消了管板区的拉撑件，减少了应力。烟管由两回程改为单回程，解决了管板裂纹的难题。

(2) 锅筒下部由于布置了上升管排，消除了锅筒底部的死水区，使泥渣不易沉积，锅筒高温区能得到良好的冷却，预防了锅炉锅壳下部鼓包。

(3) 采用高效传热烟管，获得了强化传热效果，达到锅炉升温、升压快的特点，提高了锅炉的热效率。

(4) 结构紧凑，与同类型锅炉比较，外形尺寸小，节省锅炉房基建投资。

(5) 运行稳定、调整方便、出力足。

(6) 采用烟管强化传热，提高了传热系数和热效率，由于烟气在管内有扰动作用，烟管内不易积灰，起到自清扫的作用。

(7) 炉膛内采用了耐热混凝土整体浇注的高效节能炉拱，改善了生物质着火条件，采用了独立风室，达到了合理布风，使炉膛内形成一个有利于燃烧的空气动力场，从而扩大了生物质种的适应性。

(8) 锅炉的炉拱、出口烟窗部分均有一定除尘作用。使锅炉的原始排尘浓度控制在标准以下，保证了锅炉烟尘排放达到国家环保规定的指标。

二、安装说明书

1、安装准备

- (1) 确定安装单位。安装单位必须具有相应的锅炉安装资格!!
- (2) 本锅炉必须有质量技术监督部门考试合格的司炉人员操作运行!!
- (3) 组织工作人员学习安装技术措施、安全技术措施、《热水锅炉安全技术监察规程》(以下简称“水规”)、GB50273-1998《工业锅炉安装工程施工及验收规范》，并熟悉锅炉图纸及有关技术文件。
- (4) 锅炉安装前应对锅炉本体、燃烧设备、部件、辅机、附件按技术文件进行检查验收和清点，做好记录。

2、锅炉及辅机吊装

- (1) 锅炉本体、燃烧设备、辅机、附件包装箱、仪表包装箱请按厂方指定的吊装位置进行吊装。如在任意位置挂钩吊装损坏应由用户负责。
- (2) 载重车辆、起吊设备、绑扎所需的钢丝绳、卷扬机等都须有足够的载重能力，并应符合技术规范。
- (3) 在起吊前请按技术规范中标注的大件尺寸及大件重量选用起吊设备，并制定相应的安全防范措施。

3、锅炉安装

- (1) 锅炉基础的确定应根据当地土质，参考厂家提供的基础图由土建部门重新设计。
- (2) 锅炉基础达到强度后，应按锅炉图纸进行检查及验收，并划出锅炉整体的三条基准线：
 - a、纵向基准线——锅筒中心或燃烧设备中心。
 - b、横向基准线——链条炉排前轴中心或出渣机中心线。
 - c、标高基准线——可以在基础四周选有关的若干地点分别作标记，各标记间的相对偏移不应超过 1mm。

(3) 锅炉主机就位前，按图样的定位中心线将锅炉就位。组装锅炉先下部就位后，再组装上部大件，上下两组合部需找正垫牢，内外应作两次浇注。

(4) 安装位置尺寸偏差和检验方法按 GB50273-1998《工业锅炉安装工程施工及验收规范》执行。

4、辅机安装

(1) 除尘器、引风机、鼓风机的安装，安装前应将调风门、除尘器的锁气器及传动部分检查合格后方可进行安装。安装后检查有无卡住、漏风等缺陷。最后接通电源试车，检查电机转向是否正确，有无摩擦振动现象、电机温度是否正常。为了保证引风机轴承在高温下润滑良好，轴承座应采取有效的冷却措施，并定期加润滑油。引风机冷态试车运转起动时，应关闭烟气调节阀门，防止电机起动电流过大烧坏电机，冷态运转时间最长不得超过 5 分钟。

(2) 鼓风机、引风机联接的烟风道，长度、弯头、截面积变化较大时，应重新计算烟风阻力，校对鼓、引风机的流量、压头，满足锅炉的实际需要。

(3) 锅炉辅机配用电机功率超过 15kW 的应安装降压起动器。

(4) 安装后应有关规定进行水压试验。

5、水压试验

组装锅炉待受压元件焊接完毕后，或锅炉受压元件大修后，应做水压试验。

试验压力应符合表 1 的规定

表 1 热水锅炉试验压力

名 称	锅炉额定出水压力 P	试 验 压 力
锅炉本体	<0.6MPa	1.5P 但不小于 0.2MPa
锅炉本体	0.6~1.2MPa	P+0.3MPa
锅炉本体	>1.2MPa	1.25P

水压试验前应做好下列工作：

a、进行所试部分的内部清理和表面检查。

- b、检查管子有无堵塞。
- c、装设校验合格的压力表（不应少于 2 只）

水压试验时应符合下列要求：

- a、锅炉充水后，金属表面如有结露，应予以消除。
- b、锅炉进行水压试验时，水压应缓慢地升降。当水压上升到额定出水压力时，应暂停升压，检查有无漏水或异常现象，然后再升压到试验压力。焊接的锅炉应在试验压力下保持 5 分钟，然后降到额定出水压力进行检查。检查期间压力应保持不变。

水压试验应在环境温度高于 5℃ 时进行，否则必须有防冻措施。水压试验用的水应保持高于周围露点的温度以防锅炉表面结露，但也不宜温度过高以防止汽化和过大的温差应力，一般为 20-70℃。

锅炉进行水压试验，符合下列情况时为合格：

- 1、在受压元件金属壁和焊缝上没有水珠和水雾；
- 2、水压试验后，无可见的残余变形。

三、使用说明书

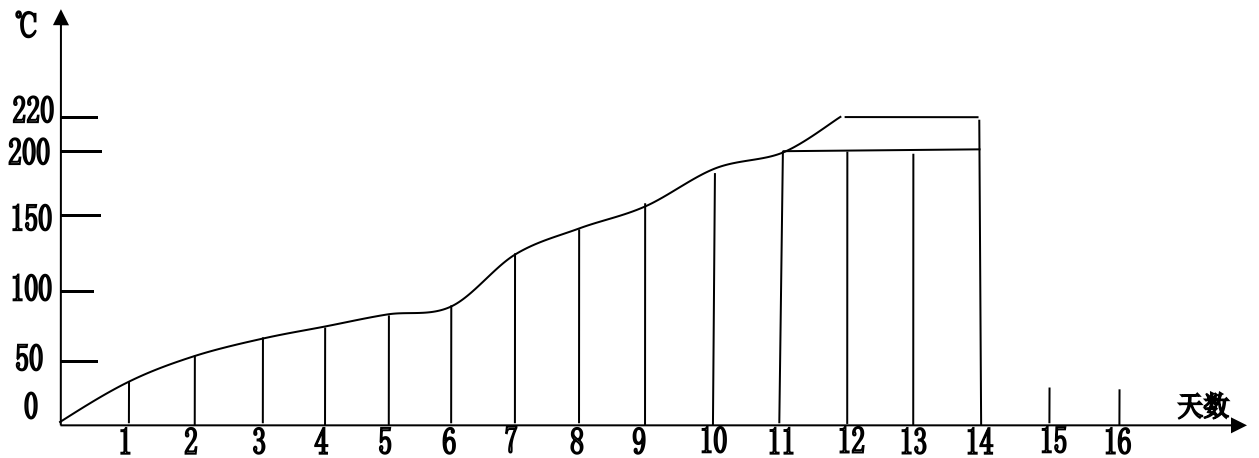
警示：不按规定的方法烘炉，会使炉墙开裂、变形、塌落，影响锅炉安全运行！

1、烘炉

（1）烘炉前应具备下列条件：

- ①锅炉及其附属装置全部组装完毕和水压试验合格。
- ②炉体砌筑和绝热工程应结束，并经炉体漏风试验合格，检验烟道内的杂物是否清除干净。
- ③水位表、测温仪表等烘炉需用的热工和电气仪表均应安装和试验完毕。
- ④锅炉给水应符合现行国家标准 GB/T1576-2008《工业锅炉水质》的规定。
- ⑤锅筒和集箱上的膨胀指示器应安装完毕，在冷状态下应调整到零位。
- ⑥炉墙上的测温点或灰浆取样点应设置完毕。

⑦应有烘炉升温曲线图。烘炉时间与烟气温度的关系曲线，可参考下图进行：



⑧管道、风道、烟道、灰道、阀门及挡板均应标明介质流向、开启方向和开度指示。

⑨炉内外及各通道应全部清理完毕。

(2) 烘炉可根据现场条件，采用火焰、蒸汽等方法进行；蒸汽烘炉适用于有水冷壁的各种类型的锅炉。用于链条炉排的燃料不应有铁钉等金属杂物。

(3) 烘炉方法及注意事项

①火焰应在炉膛中央，烘炉初期宜采用文火烘焙，初期以后的火势应均匀，并逐日缓慢加大。

②链条炉排在烘炉过程中应定期转动，并应防止烧坏炉排。

③烘炉温升应按过热器后（或相当位置）的烟气温度测定；根据不同的炉墙结构，其温升应符合下列规定：

A、重型炉墙第一天温升不宜大于 50℃，以后每天温升不宜大于 20℃，后期烟温不应大于 220℃；

B、砖砌轻型炉墙温升每天不应大于 80℃，后期烟温不应大于 160℃；

C、耐火浇注料炉墙养护期满后，方可开始烘炉；温升每小时不应大于 10℃，后期烟温不应大于 160℃，在最高温度范围内的持续时间不应小于 24h。

④当炉墙特别潮湿时，应适当减慢升温速度，延长烘炉时间。

(4) 烘炉时，应经常检查砌体的膨胀情况。当出现裂纹或变形迹象时，应减慢升温速度，并应查明原因后，采取相应措施。

(5) 烘炉满足下列要求之一，应判定为合格：

A、当采用炉墙灰浆试样法时，在燃烧室两侧墙的中部、炉排上方 1.5~2m 处，或燃烧器上方 1~1.5m 处和过热器两侧墙的中部，取黏土砖、红砖的丁字交叉缝处的灰浆样品各 50g 测定，其含水率均应小于 2.5%。

B、当采用测温法时，在燃烧室两侧墙的中部、炉排上方 1.5~2m 处，或燃烧器上方 1~1.5m 处，测定红砖墙外表面向内 100mm 处的温度应达到 50°C，并继续维持 48h；或测定过热器两侧墙黏土砖与绝热层接合处的温度应达到 100°C，并继续维持 48h。

(6) 烘炉过程中应测定和绘制实际升温曲线图。

2、煮炉

(1) 煮炉的目的是在锅炉内加入 NaOH 和 Na₃PO₄ 进行化学处理，采用碱性煮炉，把锅内油污、铁锈除去，以保证锅炉受热均匀，运行正常。

(2) 煮炉时的加药量应符合设备技术文件规定，如无规定时，应符合下表的规定：

药品名称	加药量 (Kg/m ³ 水)	
	铁锈较薄	铁锈较厚
氢氧化钠 (NaOH)	2~3	3~4
磷酸三钠 (Na ₃ PO ₄)	2~3	2~3

注：①药品按 100%纯度计算。

②无磷酸三钠时，可用碳酸氢钠代替，数量为磷酸三钠的 1.5 倍。

③可单独使用碳酸钠煮炉，其数量为 6kg/m³ 水。

(3) 加药时，炉水应在低水位处。

(4) 煮炉时间一般为 2-3 天。

(5) 煮炉期间，定期取炉水化验分析，炉水碱度不应低于 45mmol/L，否则应补充加药。

(6) 煮炉完毕，应清理锅筒和集箱内的沉淀物，冲洗锅炉内部和与药液接触

过的阀门，检查排污有无堵塞。

(7) 煮炉后应符合下列要求：

①锅筒、集箱内壁应无油污。

②擦去附着物后金属表面应无锈斑。

(8) 煮炉工作可在烘炉后期同时进行。

3、升火

警示：升火时温度不得提升过快，避免各部件受热不均，产生过大应力，影响锅炉使用寿命！

(1) 锅炉在升火前，应进行全面检查：（包括风机、水泵、阀门、仪表及电气仪表等）设备是否正常，关闭所有放水阀，而后将经过处理的水缓缓注入锅炉内，水温一般不高于 40℃。对锅炉进行内、外部检查，锅筒、集箱内无遗留的工具和其它杂物，炉管内无焊瘤或杂物，给水管、排污管等管道上设置的临时隔板、堵头应全部拆除；人孔、手孔等盖板都已装好，并已将螺丝拧紧，炉墙、炉拱无裂缝、变形或倒塌，炉墙与锅筒、集箱等接触部位都留有足够的膨胀间隙，在其内部按要求填充填料。炉门、灰门、检查门开关灵活，并已严密关闭。鼓、引风机调风门，调风性能良好。

(2) 检查各主要安全附件。都应符合“水规”的要求；管道、阀门、人孔、手孔、法兰连接等处是否有渗漏现象，如有渗漏，应进行消除。

(3) 升火时开启点火门，在炉排前端放置木材等引火物（严禁带入铁钉）引燃，开大引风机调节门，增加自然通风，引燃物燃烧后，调小烟气调节门，间断的开启引风机，待引燃物烧旺后，开始手工添生物质，这是可以开启鼓风机。当生物质层烧旺后，可关闭点火门，向生物质燃烧室内加加料，间断开启炉排，并在右侧拨火门处加强观察着火情况，适当进行拨火，待前拱烧热生物质能连续着火后，调节鼓引风量，炉膛负压维持在 20-30Pa，使燃烧渐趋正常。

(4) 升火后，锅炉水位将逐渐升高，应随时注意观察。可利用放水方法，维持正常水位。

(5) 检查人孔及手孔盖是否渗漏，拧紧人孔、手孔和法兰螺栓。

(6) 当锅炉投入正常运行后，再对锅炉各部分巡回检查一遍，以查明

各部分的情况是否正常。

4、锅炉的运行管理

(1) 锅炉运行时必须保持规定的正常水位。

(2) 每班至少进行下列工作：

①冲洗玻璃水位表一次。

②检查锅筒、集箱、排污阀和疏水阀的严密性。

③根据锅炉水质情况，所有排污阀排污一至二次。

④所有水泵完好与否，应在接班时加以试验，用短时启动运行方法检查每台给水泵的工作。

(3) 经常注意风压与燃烧的关系，并必须控制燃烧室出口负压为 20-30Pa，使锅炉不向外喷烟气。

(4) 经常巡视锅炉四周，如发现炉墙、炉门有漏气情况，应立即进行修理，并细听各处有无特殊声响，这些声响可能是锅炉内有漏水、漏汽情况，必须注意消除。

(5) 每隔一小时对锅炉本体、电气设备、给水泵、各种阀门、各类仪表及附属设备等进行巡回检查一次。

(6) 在开启阀门或旋塞时，禁用大锤或其它物体敲击，也不许加长阀柄强力开启。

5、排污

警示：不按规定排污，会导致锅筒鼓包、集箱及水冷壁管堵塞，引起爆管直至锅炉过烧、裂纹、爆炸!!!

(1) 连续排污或放水是使炉水的碱度不超过一定的浓度，符合炉水碱度要求。排污、放水应根据化学分析的结果，调节排污阀或放水阀的开度来控制。

(2) 定期排污或放水，是为了排除锅筒内的沉积物，且能调整炉水含盐量，以达到炉水含盐量的要求。

(3) 定期排污应在低负荷时进行，时间尽可能短，以免影响水循环。

(4) 锅炉排污时锅水应在高水位方可排污，在排污时应密切注意锅筒内的水位变化，每次排污以降低锅筒内水位 25-50mm 为准。

(5) 排污操作程序如下：

首先完全开启第二个阀门（自锅筒或集箱方向算起），然后微开第一个阀门，以预热排污管道，再大开第一个阀门（这时排污管道内应无冲击声，如有冲击声应关小第一阀门至冲击声消失为止，然后再缓慢开启），注意控制排污量。关闭时的程序与上述相反。

（6）如两台或两台以上锅炉使用同一排污总管，而排污管上无止回阀时，禁止二组或二组以上排污阀同时工作。

（7）禁止利用杠杆来延长手柄，以开启排污阀。

（8）假如排污管端不是通到排污箱内或排污井内，并且没有保护设备，则必须在确实知道靠近排污管端处没有人时才可进行排污，以免在排污时发生事故。

（9）排污完毕，关闭排污阀后，应检查排污阀是否严密。检查方法是关闭排污阀，过一段时间后，在离开第二个排污阀的管道上用手试摸是否冷却，如尚未冷却，则排污阀处有渗漏。

6、水质要求

警示：水质不符合要求，会使泥沙沉淀锅筒、集箱下部且形成水垢，破坏水循环，使管子过热、变形、爆管，甚至使锅壳过烧导致锅炉裂纹、爆炸!!!

锅炉的给水应无泥沙等沉淀物，并且水质应满足 GB/T1576-2008《工业锅炉水质》标准的规定。

常压热水锅炉水质应符合下表规定：

项 目	给 水	锅 水
悬浮物 mg/L	≤20	—
总硬度 mmol/L	≤ 6	—
总碱度 mmol/L	—	—
pH（25℃）	≥7	10~12
溶解固形物 mg/L	—	—

7、停炉

锅炉停炉一般分为三种情况：

- ①遇到炉排片断裂时，为了迅速解除故障，应进行临时故障停炉（亦称短时间压火）。
- ②检查或修理，需将锅炉水放出时应完全停炉。
- ③遇到特殊情况的紧急停炉。

上述三种停炉由于情况不同，具体步骤分述如下：

（1）临时停炉：

临时故障停炉，先关鼓风机，微开引风机，停止炉排运转，清除燃烧室内燃料，防止烧坏炉排，迅速处理有关故障。如在 1-2 小时内还无法解决故障时，应转入完全停炉，继续解决故障。并应注意锅炉的水位变化。动，将闸门放下，防止大量冷风进入。让燃料烧尽，最后停止鼓风机。

（2）完全停炉：

完全停炉是有计划的，一般运行 1-3 个月应停炉一次，停炉时注意安全和维护设备，按暂时停炉的步骤停炉。

（3）紧急停炉：

警示：一旦发生锅炉缺水事故，严禁向锅炉给水，否则，会导致锅炉爆炸!!!

锅炉运行中遇到下列情况之一时，应采取紧急停炉，并通知有关部门。

- ① 锅炉水位低于水位表最低可见边缘；
- ② 不断加大给水及采取其他措施，但水位仍继续下降；
- ③ 锅炉水位超过最高可见水位（满水），经放水仍不能见到水位；
- ④ 给水泵全部失效或给水系统故障，不能向锅炉进水；
- ⑤ 水位表或安全阀全部失效；
- ⑥ 锅炉元件损坏且危及运行人员；
- ⑦ 燃烧设备损坏，炉墙倒塌或锅炉构架被烧红等严重威胁锅炉安全运行；

⑧ 其它异常情况危及锅炉安全！

(4) 紧急停炉的步骤：

a、先停止鼓风后停止引风。

b、将炉门打开，迅速铲出燃烧室未燃尽的存料，

c、因缺水事故而紧急停炉时，严禁向锅炉给水，以防止锅炉受到突然的温度或压力的变化而扩大事故。如无缺水现象，可采取进水和排污交替的降压措施。

8、维护和保养

(1) 不允许炉膛喷烟正压燃烧，防止烧坏炉门等。

(2) 如发现前墙体、炉拱脱落或断裂，应在 24 小时内停炉进行修理。

(3) 各风机发生剧烈震动，应停车检查，一般系内部叶轮磨损而致，应予调换。

(4) 锅炉底部地面上不可积水，以防潮湿腐蚀底座。

(5) 新炉运行 2-3 星期后应进行检查一次，锅炉运行 2-3 月应停炉检查一次。

(6) 检查内容：

①清除后拱上部及两翼烟道积灰、受热面管子表面污垢。

②打开烟箱清除烟管内积灰，并察看烟管磨损情况。烟箱保温层是否脱落，如有损坏应及时修复。

③墙体及前后拱是否有裂纹或脱落。

④打开人孔、手孔，清除锅筒和集箱内水垢等沉积物，对炉膛受热面的水冷壁应做管子内部检查，如发现水垢厚度在 2mm 以上，应予手工清除或化学清洗。

⑤ 辅机传动部分清洗加油。

(7) 锅炉长期不用的保养方法：有干燥法和湿法两种，停炉一个月以上应采用干保养法，停炉一个月以下可采用湿保养法：

①干保养法：

锅炉停炉后放去冷水，将内部污垢彻底清除，冲洗干净。在炉膛内用微火烘干（注意不要用大火），然后将 10-30 毫米的块状生石灰（CaO）分盘装

好放置于锅筒内，不能使生石灰与金属接触，生石灰的重量，以锅筒容积每立方米 8 公斤计算，然后将所有人孔、手孔、管道阀门关闭，每三个月检查一次。如生石灰碎成粉状，须即更换。锅炉重新运行时将生石灰和盘取出。

②湿保养法：

锅炉停炉后放出炉水，将内部污垢彻底清除，冲洗干净，重新注入已处理的水至全满，将锅水加热到 100℃ 让水内的气体排出炉外，然后关闭所有的阀门。气候寒冷的地方不易采用湿保养法，以免炉水冻结损坏锅炉。

9、新型 CDZH 系列锅炉使用特点

新型 CDZH 系列锅炉由于采用了一系列新的科研成果，在技术上有所新的突破，为保障这些特点的正确实施，在使用方面也与一般锅炉有所不同，如下几个方面希望用户在使用上加以注意。

(1) 由于该锅炉具有炉膛热负荷高、升温快的特点，因此对水质要求也比较严格。一般情况严禁使用未经处理的水或水质不合格的水进入锅炉，严格控制水中悬浮物和沉积物的含量。

(2) 对炉膛内水冷壁管应经常检查，如发现表面过烧、变形或内部结垢，应立即进行更换或清除，并及时调整锅炉的热负荷，防止堵管、爆管事故的发生。

(3) 该系列锅炉采用烟管、节能型炉拱，因此对风机，特别是引风机的压头、流量均有要求。在烟道设计时应尽量缩短烟道长度，减少弯头，增大流通截面积，如避免不了时，需做烟风阻力计算，校核选用风机的压头、流量。

(4) 该锅炉在设计时要求锅炉本身有一定的降尘性能。因此该锅炉后拱上部、炉膛出口窗、前烟箱两翼烟道入口处均有积灰，要经常对这些部位进行清灰。

10、说明

(1)、用户需向制造厂查询有关 CDZH 型锅炉的技术文件时，应说明合同号及锅炉总图号。

(2)、对锅炉制造质量的查询，应说明锅炉产品编号（在锅炉铭牌上）。

(3)、锅炉如有转移，必须将所有随机技术资料同时移交。