

卧式燃油（气）热水锅炉  
（CWNS 型）



安装使用说明书

河南省恒信锅炉制造有限公司

# 目录

概 述 .....	1
一、结构及型号 .....	2
一、结构简介 .....	2
二、出厂简介 .....	2
三、控制系统说明 .....	2
四、锅炉的参数、型号及技术经济指标 .....	2
二、系统的安装 .....	3
一、补水管路安装要求 .....	3
二、出、回水管路的安装 .....	4
三、燃油系统的安装 .....	4
四、燃气系统的安装 .....	4
五、烟囱安装要求 .....	4
六、锅炉水压试验 .....	5
七、燃料的要求 .....	5
八、启动前的检查工作 .....	5
九、管道的安装 .....	5
三、锅炉运行调节 .....	6
一、开机 .....	6
二、停机 .....	6
三、煮炉 .....	6
四、正常运行 .....	7
五、给水设备 .....	7
六、锅炉房清洁 .....	7
七、交接班 .....	8
四、锅炉维修及保养 .....	8
一、锅炉的保养 .....	8
二、锅炉故障自动保护 .....	9
三、系统电路检修 .....	9
附录一 常见故障及处理 .....	11

## 概 述

“恒信”牌 CWNS 系列全自动燃油燃气热水锅炉是采用欧洲先进的燃烧技术, 结合中国实际情况, 自行研制设计的高效、节能、符合环保要求的新型供热水、供暖设备。

该锅炉配用名牌燃烧机, 屏显电控箱, 可实现自动控制, 无需专业司炉工, 司炉人员经培训即可上岗。我厂在全国各大城市均建立了庞大的销售服务网络。

“恒信”牌热水锅炉使用燃料范围广泛, 可适用于轻油、天然气、液化气等燃料; 可用于燃油、燃气、油气混合的燃烧方式, 燃烧完全, 整机热效率达 92.6% 以上。炉体制作精良, 美观大方, 没有以往锅炉傻大黑粗的感觉。占地面积少, 运行安全可靠, 可在任何地方安装, 如: 宾馆、酒楼、浴室、写字楼、机关、招待所等需要集中供暖供热水的地方。

我公司技术力量雄厚, 现拥有一批高水准的热工设计工程师和经验丰富的技术工人。产品质量优良, 同时通过信息网络, 吸取一流燃烧技术及国内同类产品的优点, 听取用户的意见, 不断改进自己的产品, 确保了我厂产品的领先地位, 以求更好地服务于社会。

# 一、结构及型号

## 一、结构简介

CWNS 系列全自动燃油（气）热水锅炉为快装卧式内燃三回程火管结构，采用炉胆与烟气管布置。燃料在炉胆内燃烧形成的火焰从燃烧室返回，高温烟气从前烟箱进入烟管，经对流换热后到后烟箱，最后从烟囱排入大气。由于炉胆设置合理，不仅使燃料燃烧完全，不易积碳，而且辐射受热面积大，增强了辐射换热效果；增强了对流换热效果，降低了排烟温度，因此，整机热效率达 92%以上。

锅炉装有活动的烟箱盖，使锅炉检修方便。锅炉配置世界名牌燃烧器，采用了燃烧自动比例调节，程序启停，自动运行等先进技术，并具有运行水温度控制、超温、熄火等自动保护功能。该型锅炉具有结构紧凑、安全可靠、操作简便、安装迅速、污染少、噪音低、效率高等特点，广泛适用于企业、宾馆、医院、写字楼、民用建筑等设施工业用热和生活及采暖。

## 二、出厂简介

该锅炉为整装出厂。燃烧机、控制柜、循环泵、阀门、仪表、烟囱等，按图纸配套出厂或按合同规定出厂。按出厂技术文件清单提供随机技术文件。

## 三、控制系统说明

该燃气锅炉，采用技术性能良好的全自动燃烧器作为主要燃烧设备，该燃烧器的燃烧程序由较先进的燃烧程序控制器控制，能实现锅炉正常燃烧所必需的各种功能，能在正常状态、事故状态及非常情况下，自动实施保护性停炉，配以相应的温度传感器，实现高低温度指示、调节，保证在正常范围内波动，出水温度在允许温度波动范围内。

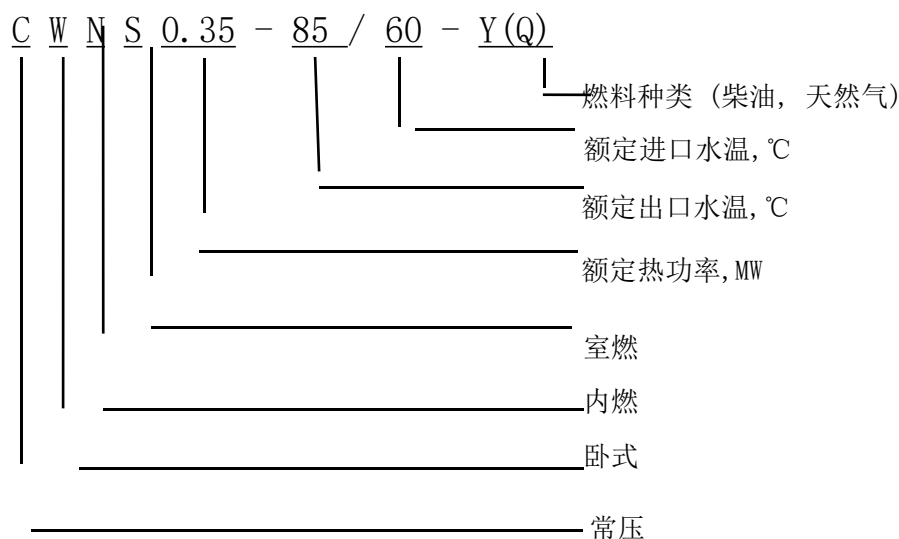
## 四、锅炉的参数、型号及技术经济指标

1. 锅炉参数：

- (1) 额定热功率(单位:MW):单位时间内热水锅炉向外界供给的有效热量。
- (2) 额定工作压力:锅炉本体与大气相通，表压为 0，不承压。
- (3) 额定出口水温(单位:℃):锅炉向外界输出的热水温度，为 85℃。
- (4) 额定进口水温(单位:℃):由系统进入锅炉的给水温度，为 60℃。

## 2. 锅炉型号:

型号表示形式为:



共有 CWNS0.35-85/60-Y(Q) ~ CWNS14-85/60-Y(Q) 10 多种规格。

## 3. 本热水锅炉的技术经济指标:

热水锅炉的技术经济指标主要是指锅炉的热效率和钢材消耗。

本锅炉整机热效率达 92.6%, 按同类产品标准已达到了优质标准, 节能效果显著。

由于本系列锅炉结构合理, 钢材消耗指标较先进, 为广大用户所接受。

# 二、系统的安装

该型锅炉为快装锅炉, 安装极其简便, 锅炉不需要特别地面基础, 只需足够承受力的地面便可。锅炉一般应安装在单独的锅炉房内, 一般小型的热水锅炉只要平置于地面(楼顶, 房间或地下室等通风良好地方均可), 可不必专建基础; 较大型的热水锅炉可根据锅炉总重量(容水总重量)适当加固地基或另行开挖建基础。锅炉房内的基础负荷请按照设计院设计图纸或向有关专业人员咨询后进行加固。

## 一、补水管路安装要求

补给水箱是热水锅炉的重要配套设备, 是锅炉能否正常运行的一个重要设备。它

直接与锅炉排气管相连，保证锅炉在任何时候不承受压力。

①补给水箱与锅炉连接口不得减小管径，应尽量减少弯头个数且中间不许安装阀门。

②应安装在容易观察到的地方，便于观察水箱内的水位。

③安装高度应保证水箱底面与循环水泵入口处高度不小于 2.5 米，且底面与锅炉出水口高度不超过 5 米。

## 二、出、回水管路的安装

①循环水泵应选用热水泵；至少应有两台循环水泵，保证当其中一台停止运行时，其余水泵总流量满足最大循环水量的要求；

②出、回水管引出段直段应大于 0.5 米，弯曲半径应为管子直径的 4~5 倍，管路最高处应装自动放汽阀，以防止管路循环带汽，同时要可靠保温。

## 三、燃油系统的安装

①. 燃油系统与常规燃油锅炉系统基本一致，参照有关规范及燃烧机使用说明书进行设计安装。

②. 日用油箱与锅炉应同层布置，距燃烧机进油口 1.5 米左右。

③. 务必设计至少有 2 级油过滤器，在油泵前装燃油过滤器，燃烧器前装设细燃油过滤器。

④. 输油管宜全部采用无缝钢管，并进行 0.8MPa 水压试验，确保不漏。

⑤. 油箱附近 6m 范围内不允许有火源，油箱周围应通风良好。

## 四、燃气系统的安装

燃气分为天然气、LNG/CNG 压缩天然气及液化气，由于其使用方便、成本低、环境效益好等优点，正在我国城市大规模推广。

①. 为确保安全，应严格按照有关规范及燃烧机说明书进行设计安装；

②. 系统所供应燃气应与燃烧机匹配，热值低于  $3000\text{kcal}/\text{Nm}^3$  的燃气不宜使用。

③. 燃气进入燃烧机入口的压力不得低于燃烧机所需压力，过高则应装设减压装置。

④. 合理选择管径，保证锅炉所需燃气量。

## 五、烟囱安装要求

烟囱用法兰连接；法兰间加石棉绳用以密封和调整烟囱的垂直度；避免采用直角

弯头连接，宜使用折角大于 120°弯头；烟囱要直，其水平方向引出长度不应过长，一般小于 5 米，烟囱高度通常为 4-6 米(或依具体环境选定高度)，但必须保证炉膛压力呈微正压。烟囱需另外拉撑固定，其重量不应直接落在锅炉主机烟囱接管上。

## 六、锅炉水压试验

锅炉本体与主要管道安装完毕后应进行水压试验。

水压试验前应对锅炉进行内部检查, 水压试验压力为 0. 2MPa, 锅炉进行水压试验时, 水压应缓慢的升降, 当水压上升到 0. 1MPa 时, 应暂停升压, 检查有无漏水或异常现象, 然后再升到试验压力 0. 2MPa 进行检查, 检查期间压力不变。

水压试验应在周围气温高于 5℃ 时进行, 低于 5℃ 时必须有防冻措施, 水压试验用水一般为 20-70℃。

## 七、燃料的要求

适用燃料为轻油或天然气(中国), 一般燃料油加热到 100℃, 其粘度在 3 0E 以下都可适用。

油的低位发热值:  $Q_{bw}=10200\text{Kcal/Kg}$

油的粘度: 在 50℃ 时约为 200E 以下, 在 80℃ 时约为 5 0E 以下。

天然气的发热值  $Q_{bw}=8550\text{Kcal/Kg}$

## 八、启动前的检查工作

- ①检查线路电压是否符合要求, 各种开关位置是否正常;
- ②分别启动水泵、燃烧器, 各种辅机运行是否正常;
- ③除出回水阀、压力表旋塞、水位表旋塞、空气阀外, 其余阀门均关闭。
- ④检查油库是否有足够的油以及水泵、油泵的转向。

## 九、管道的安装

热水锅炉出水管、进水管及补给水箱须用保温材料保温, 减小热损失; 排气管、进水管上不许安装阀门。排污管道应用闸阀或快速排污阀, 排污管口应接到安全地带, 以防伤人, 尽量减少弯头。整个管道系统应符合安装规范要求。

## 三、锅炉运行调节

### 一、开机

整个供热系统准备工作就绪后(即当水、油、电路全部检查合格时),打开电控箱开关,即可正常工作,整个供热系统自动化程度较高,给水,供油,出水均可自动控制,可实现”无人司炉,为确保安全,可不定期作巡视,定期排污。在保持控制箱上电源开关“IL/LW”“O/I” I 状态(绿灯亮)时,时间周期控制器按所设定的时间,程序自动运行。

### 二、停机

1. 在任何情况下关闭电控箱电源开关,可停止锅炉工作。
2. 故障停机时,经检修后按下燃烧机复位开关,燃烧机将重新启动。
3. 故障检修时,请把电源开关关闭,以确保安全。

### 三、煮炉

热水锅炉安装完毕经检查和试运转后,证实各部件有安全启动的条件,即可煮炉。

- 1、煮炉的主要目的是为了清除锅炉内部的油污、铁锈、水垢;
- 2、煮炉步骤:

1. 往补给水箱中注入约半箱水。

将药物配成浓度为 20%的溶液注入补给水箱,再进入锅炉循环。煮炉用的化学药剂及数量可参照下表选用。

煮炉加药量: (kg/m<sup>3</sup>)

药物名称	铁锈较少的新锅炉	铁锈较多的新锅炉	有铁锈和水垢的锅炉
氢氧化钠	2~3	4~5	5~6
磷酸三钠	2~3	3~4	5~6

说明:

- ①煮炉时,表内两种药剂同时使用;
- ②表内每种药剂的用量都是按 100%计算;
- ③如无磷酸三钠时,可用无水碳酸钠(Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)代替,用量为磷酸三钠的 1.5 倍。

2. 启动锅炉燃烧系统、循环水泵,并打开其前后阀门,使水在小范围系统内循环。
3. 将锅炉内水加热到 95℃,维持运行 1~2 天。
4. 停止燃烧设备及循环水泵的运行,待机内水温下降到 50℃时,将水排放到安



全地点。

5. 用清水彻底冲洗锅炉水侧，并将水放掉，煮炉结束。

6. 重新向锅炉和系统注入软化水，并启动燃烧设备，迅速使水温升到 82℃，使溶于水中的气体析出，停止燃烧设备的运行。

软化水水质指标见下表

项 目	供 水 温 度			
	≤95℃ 采用炉内加药处理*		>95℃ 采用炉外化学处理	
	补给水	循环水	补给水	循环水
悬浮物, mg/L	≤20	-	≤5	-
总硬度, mmol/L	≤3.5	-	≤0.6	-
PH (25℃)	≥7	10~12	≥7	8.5~10
溶解氧, mg/L	-	-	≤0.1	≤0.1
含油量, mg/L	-	-	≤2	≤2

\* 如采用锅外化学处理时，应符合供水温度大于 95℃的水质指标。

## 四、正常运行

锅炉正常运行时，操作者应对各种辅机定期进行检查是否有不正常现象，并监视各种电器元件和仪表。

锅炉正常运行时要求做到：应保证锅炉满水运行，供回水温度稳定，膨胀水箱水位无下降现象，保持锅炉房内的整洁，做好交接班工作，加强对各机械设备和仪表的监测。遵守岗位责任制度，确保安全可靠，防止事故发生，注意节约燃料。司炉工应该定期总结操作经验，不断提高运行水平。

## 五、给水设备

①循环水泵是否正常，应在交接班时开车检验。如有故障立即进行修理。

## 六、锅炉房清洁

①锅炉房应保持清洁，锅炉房里不应堆放其他杂物。

②注意室内照明，对水位表压力表尤应有良好照明，使司炉工看得清楚。经常

巡视锅炉周围，检查锅炉及附属另件是否正常。

## 七、交接班

为了保证每班能安全可靠经济运行，司炉工在交接班时，要切实做好以下工作：

- ①接班的司炉工，要在规定的时间前到达锅炉房，做好接班准备。
- ②交班的司炉工要做到：
  - a. 锅炉水循环正常；
  - b. 炉膛内燃烧稳定；
  - c. 各机械设备运转正常；
  - d. 锅炉各附件（包括管道、阀门、仪表）安全灵活可靠。
  - e. 锅炉房清洁整齐，灯光明亮。
- ③交接班双方要认真负责，同时将交接中的情况和问题记入运行记录簿。

# 四、锅炉维修及保养

## 一、锅炉的保养

锅炉的保养分运行保养和长期停炉保养。

### 1. 运行保养

- (1) 每月清洗一次油(气)过滤器，(此情况可视燃油燃气的质量而定)。
- (2) 每月对燃烧机进行一次维护，清洗油咀，油过滤器，电眼及点火棒。
- (3) 根据实际情况对锅炉进行定期排污，一般每星期排一次或根据热水炉的使用时间每 50 小时排一次，排污用水量约为容水量的 1/3。
- (4) 每星期打开后一次烟箱底下的排水阀，排出后烟箱内的凝结水。
  - A. 锅炉排气管直通水箱起排气及卸压作用，不得堵塞或安装阀门。
  - B. 每年进行一次内外部清洗及检修，拆洗内置循环水泵，更换密封垫，清除烟管内烟垢。特别是应打开前烟箱检查进出水管是否被水垢或泥沙堵塞，如有泥垢，则应彻底清除干净。
  - C. 热水锅炉在寒冷的北方地区使用时，每次停机之后应将残留水排尽，防止锅炉内水结冰膨胀损坏锅炉；锅炉在启动之前检查油路的畅通性，如油结冻，则需加热。

## 2. 长期停炉保养

当锅炉长期停机不运行时，为了防止锅炉内部腐蚀，应采取办法进行保养，可采取充氮保养法。

首先将锅炉内水全部放尽，并烘干锅炉内部，然后向锅炉内充氮，直至压力为0.05Mpa以上，然后封闭锅炉所有出口。充氮保护期间，应经常监督系统中氮气的压力和锅炉的严密性，以免因泄漏而难以维持氮气的压力，或氮气消耗量过大。当气压下降时，应及时补充氮气。

## 二、锅炉故障自动保护

### 1. 熄火保护：

火焰检测保护装置是通过燃烧机内置的一条感光棒感应电来进行检测的。当锅炉点火成功后，如火焰正常，燃烧继续进行；否则立即停止燃烧机工作，并伴有光指示故障警报，同时锁定整个系统，直到排除故障后，按下手动复位按钮才能重新启动。

### 2. 超水温保护（保险控制模块）：

当热水锅炉的自动控制装置（一、二级火调节、自动停炉等）发生故障时，如果水温超过设定的自动停炉温度时，保险恒温器将自动工作，停止燃烧机工作，锁死整个系统，直到排除故障后，按下手动复位按钮才能重新启动（松开六角形塑料盖，内有复位按钮）。

## 三、系统电路检修

### 1. 燃烧机电机不转：

A: 电控箱的电源开关是否打开.

B: 电控箱的小火温控器是否已达到设定温度.

C: 定时器是否在开机时间上.

D: 电控箱保险丝是否完好.

E: 电控箱, 手动复位开关是否已超温断开, 如断开, 则手复位即可。

F: 热水锅炉是否缺水或测水电极损坏, 如果是, 则向锅炉进水或更换电极。如以上全部接通则按燃烧机故障处理, 具体可参考燃烧机说明书。

### 2. 锅炉低温时无大火(指二段火热水锅炉)：

请检查一号水温控制模块组件电源是否接通, 如未接通：

①则可能二级火温控器已到最高调节温度, 把该温度调高或等待该温度下降即可。  
一二级火转换开关是否在二级火位置上.

②如不在, 将转换开关打到二级火位置上。如接通: 则参照燃烧机常见故障。

3. 其他燃烧故障请参考燃烧器的使用说明书。

常见故障及处理见附录一。

## 附录一 常见故障及处理

故障	故障分析	解决办法	
燃烧机不能开动	总开关未能接通	接通	
	保险丝断	更换	
	机械控温仪开	关上	
	控制失灵		更换程控器
			更换电机
			更换电容
燃烧机在操作中停止及不能点火	控制失灵	更换程控器	
	火焰探头失灵	更换	
燃烧机不能点火	点火电极受污染	清洗	
	点火电极失灵	更换	
	点火电极安装位置不正确	调正（按照燃烧机安装说明书）	
	点火变压器失灵	更换	
	油嘴堵塞	更换或清洗	
	电磁阀失灵或线圈烧断	更换	
	油泵压力太低	顺时针调大或更换	
	油过滤器阻塞	清洗或更换	
	风门开启过大	调节小	
	控制器失灵	更换	
燃烧机点火后但瞬间停止	油嘴号不正确	更换	
	火焰探头未能感应火焰	清洗或更换	
	风门开启过大	调节小	
	控制器失灵	修理或更换	
	油泵压力太低	调校	
	油过滤器淤塞	清洗或更换	