

# 扬州中瑞锅炉有限公司

电热水锅炉

型号

CLDR0.06~CWDR1.4

## 使用说明书

中国·扬州

**企业宗旨：**

不断为人类提供低碳、高效节能设备！

## 一、电热水锅炉的外形

卧式电热水锅炉（分体式）20—120 万



立式电热水锅炉（一体式）3-15 万

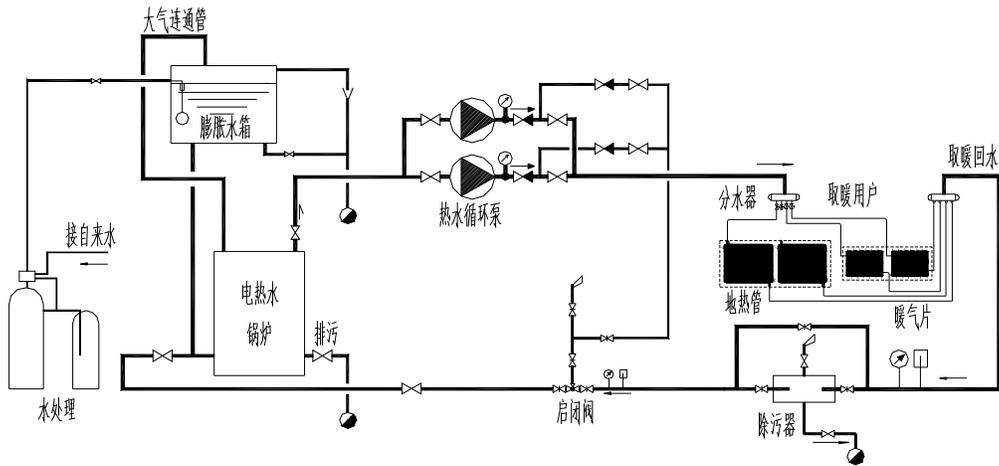


## 二、安装电热水锅炉的必要条件

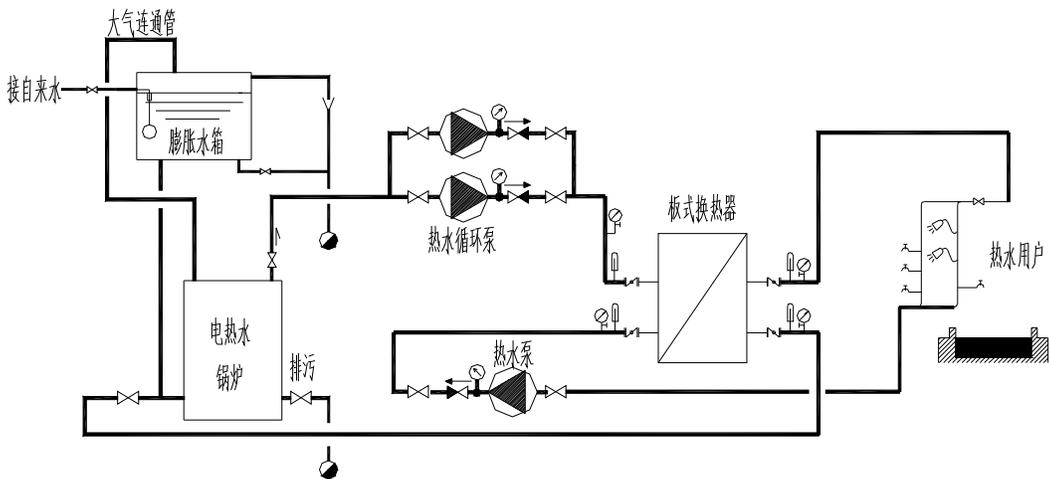
- 1、锅炉应安装在三相四线制供电系统中，安装地面应平整而且周围无任何易燃易爆物品；必须安装接地线并确保可靠连接。
- 2、锅炉安装单位应将电路和管路安装好，安装质量必须符合国家行业有关规定。
- 3、操作人员必须事先受过专门培训，对锅炉的基本知识和操作规程应知应会。
- 4、锅炉运行时，锅炉给水箱必须有水，且必须是经过软化处理合格的水。
- 5、锅炉所使用的电源应安装控制开关，该电源的容量必须符合锅炉电气运行所需的额定电压和功率。
- 6、检查并确认锅炉管路和电路安装正确，所有阀门及开关无异常，使水路和电路保持正常状态。

### 三、 几种常见的系统示意图

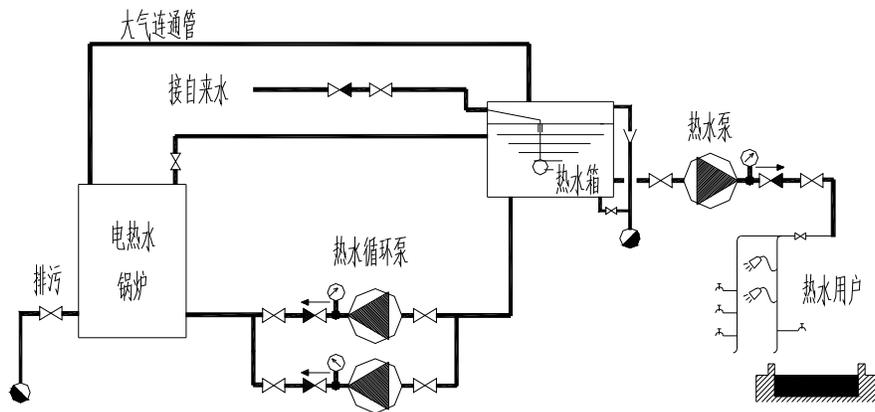
#### 1、 取暖系统：



#### 2、 热水系统（一）：



#### 2、 热水系统（二）：



#### 四、电热水锅炉技术参数

项目(Item)		CLDR0.06	CLDR0.08	CLDR0.12	CLDR0.18	CLDR0.24	CLDR0.35	CLDR0.48	CWDR0.6	CWDR0.7	CWDR1.05	CWDR1.4	CWDR1.75	CWDR2.1	
		-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65	-85/65
额定功率(Rated power)	MW	0.06	0.08	0.12	0.175	0.24	0.35	0.48	0.6	0.7	1.05	1.4	1.75	2.1	
工作压力(Working pressure)	Mpa	常压													
额定出水温度(Supply water temperature)	℃	85													
额定回水温度(Return water temperature)	℃	65													
热效率(Efficiency)	%	98													
水容量(Water capacity)	L	110	245	245	305	360	695	835	920	920	1400	1400	2100	2100	
出水口(Outlet)	mm	G2"	G2"	G2 1/2"	G2 1/2"	G2 1/2"	80	80	100	100	100	125	125	150	
回水口(Inlet)	mm	G2"	G2"	G2 1/2"	G2 1/2"	G2 1/2"	80	80	100	100	80×2	80×2	80×2	80×2	
排污阀(Drain valve)	mm	G1"	G1"	G1"	32	32	32	32	50	50	50	50	50	50	
加热管功率(Heated tube)	kw	15	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
加热管组数(Groups)	组	4	3.5	5	7.5	10	15	20	25	30	45	60	75	90	
外形尺寸(Size)	长(Length)	mm	710	900	900	900	900	1100	1100	2266	2266	2220	2200	2550	3000
	宽(Width)	mm	830	1060	1060	1060	1060	1290	1290	1152	1152	1400	1550	1650	1960
	高(height)	mm	930	1220	1220	1410	1600	1700	1700	1473	1473	1800	1800	1970	2170
底座尺寸(Size of base)	mm	710×805	900×1040	900×1040	900×1040	900×1040	1100×1240	1100×1240	812×1616	812×1616	800×1840	800×1840	900×2300	1300×2800	
运输重量(Transport weight)	Kg	230	280	280	370	430	610	700	1550	1550	1850	2000	3000	3500	

因设备改型而发生数据变更恕不另行通知。表中未列炉型需另行设计，订货前请作技术交底。

## 五、动力线规格表

炉型	单组加热管功率	加热管组数	负载火线 mm <sup>2</sup>	动力三芯电缆 mm <sup>2</sup>
5 万	15kw/组	4	10	35
7 万	24kw/组	3.5	10	50
10 万	24kw/组	5	10	75
15 万	24kw/组	7.5	10	95
20 万	24kw/组	10	10	150
30 万	24kw/组	15	10	2×95
40 万	24kw/组	20	10	2×185
60 万	24kw/组	30	10	3×185
120 万	24kw/组	60	10	6×185

## 六、 锅炉电脑控制器

不同容量的锅炉使用了不同的控制器，具体情况参阅下表：

锅炉容量(kcal/h)	控制器型号
5-15 万	RS003 型
20-40 万	D154 型
50 万以上	D2124 型

## 七、 电热水锅炉的日常维护、保养

- 1、锅炉通电运行前，应将所有电器件连接螺丝全部重新拧紧一遍。维护检修锅炉时，必须切断电源。
- 2、漏电断路器在新安装或运行一段时间后，在合闸通电的状态下，按动试验按钮，如漏电断路器能分闸，则说明断路器是正常可靠的，可投入使用；如不能分闸，说明漏电断路器或线路中有故障，则需进行检修。
- 3、锅炉每半年至一年，必须进行一次内部清洗、除垢工作，以保证锅炉效率和使用寿命。
- 4、经常检查输电线、接触器、空气开关、循环泵等关键部件运行状况，出现异常及时查找原因及时检修。
- 5、电控箱内不得进水或蒸气及易燃易爆气体，在锅炉运行时关好电控柜的门。
- 6、在使用锅炉时，要保证补水箱内有水。
- 7、每月拆下水位感应器清理一次，以防低水位感应器感应不到水位，影响锅炉的正常运行。
- 8、锅炉停止运行时间较长时，应切断电源，同时将锅炉管道内的水放净，以防止出现冻坏，生锈现象。
- 9、通过“听、闻、看、摸”做好控制箱的正常维护工作，如发现异常现象应立即切断电源及时维修。
- 10、定期紧固加热管上连线螺丝和法兰上的螺帽，以防松动后过热氧化，甚至烧不线路。
- 11、水垢易在加热管上附着，尤其水质较硬，更易结垢。所以必须配有水处理设备。锅炉运行 6 个月左右拆卸加热管一次作去除水垢处理。重新装上加热管时应注意连线的复原，更换密封不好的密封垫，法兰上的螺丝紧固好，在紧固螺丝时应对称紧固反复旋紧，以免发生漏水现象。
- 12、平时在不用锅炉时，切断电源，打开控制箱，对所有的电器件连线的螺帽进行检查，对松动的应紧固，以防接触不良打火烧焦电线及电器件。
- 13、锅炉本体可有干式保养和湿式保养。

## 八、电热水锅炉控制器使用说明

(一)、不同容量的锅炉配置了不同的电脑控制器，其使用方法一一介绍如下

### 1、RS003 微电脑智能锅炉控制器



#### (1)、概述

RS003 微电脑智能锅炉控制器是我公司吸收国外先进技术，结合国内燃油锅炉控制自动化的需求，新开发的**电热锅炉**控制器，具有缺水保护、温度控制、加热控制、超温保护等多种自动控制功能。主要应用于 3-20 万的电热水锅炉上。

#### 重要提示：

- a 控制器设有断电记忆功能，运行中如发生断电，控制器在重新供电时恢复断点前的运行状态！
- b 电源开关打开时如有 OE 报警，必须手动补水至高水位，控制器方能进入待机状态！

#### (2)、基本操作

(2).1 参照线路图检查接线是否正确后，接通电源。

(2).2 按“**电源**”键，控制器打开，蜂鸣器一叫，显示屏全部点亮，控制器自检 3 秒后进入上次关电源时的状态，即上次是在运行状态关电源开关的，则此次打开电源开关电源开关就直接

进入运行，反之进入待机状态。

(2).3 待机状态下按“**运行/停止**”键，运行指示灯亮，控制器按所选控制要求运行，电源开关置“0”，数码显示窗熄灭，控制器关闭。如在运行中间突然断电，控制器视为意外停电，供电恢复时，控制器自动恢复运行。

(2).4 运行状态下按“**运行/停止**”键，停止灯亮，控制器切换到待机状态。

(2).5 按“**电源**”键关闭控制器，显示器熄灭。控制器当前状态被记忆

#### (3)、键功能

(3).1 “**电源**”键：开启/切断控制器电源。

(3).2 “**运行/停止**”键：切换运行/待机。

(3).3 “**设置**”键：1 5 秒后无键动作剔除自提出动退出。

待机状态：选择设置项并保存记忆前一个设置项。

运行状态：查看回水温度（仅开水炉有此功能）

(3).4 “**+**”键

设置状态：点按，设置数值递增，长按设置数值快速递增。

待机状态：手动起动关闭补水泵或循环泵。

(3).5 “**-**”键

设置状态：点按，设置数值递减，长按设置数值快速递减。

待机状态：手动起动关闭出水泵或备用泵。

(3).6 “**上翻**”键

设置状态：向上查找设置项，但不保存记忆当前设置项。

运行状态：向上查看设置内容，不能修改设置内容。

(3).7 “**下翻**”键

设置状态：向下查找设置项，但不保存记忆当前设置项。

运行状态：向下查看设置内容，不能修改设置内容。（有报警时无效）

报警状态：取消声报警，故障排除后每按一次清除一个故障记忆。

#### (4)、设置

使控制器处于待机状态

按“**设置**”键显示停炉温度，用“+，-”键修改停炉温度至希望值。可设置范围 20℃~100℃。

按“**设置**”键停炉温度被保存记忆，显示点火温度，用“+，-”键修改点火温度至希望值。可设范围 0℃~停炉温度减 5℃。

按“**设置**”键点火温度被保存记忆，显示开泵温度，用“+，-”键修改开泵温度至希望值。可设范围 0℃~停炉温度。

按“**设置**”键开泵温度被保存记忆，显示关泵温度，用“+，-”键修改关泵温度至希望值。可设范围 0℃~开泵温度减 5℃。

按“**设置**”键关泵温度被保存记忆，用“+，-”键选择主泵或备泵。

按“**设置**”键或“**运行/停止**”键均可结束设置并保存记忆回到待机状态或直接进入运行。

设置过程中可用**上翻**、**下翻**键直接查找所需修改的设置项进行修改，而跳过不修改的设置项

#### (5)、具体设置

(5.1) 按“**电源**”键，控制器自检三秒后显示炉内温度，进入上次关机前的状态。

(5.2) 如有故障则声光报警，同时显示故障代码和故障源名称。

(5.3) 按“**运行/停止**”键运行指示灯亮，控制器进入运行状态。

(5.4) 炉水温度下降至点火温度设定值时，控制器以三秒间隔依次给加热器提供电源，同时依次显示**加热1加热2加热3**，另有2\*8条黄色块动态显示，示意加热管正在工作中。

(5.5) 炉水温度上升至停炉温度设定值时，锅炉控制器以1秒间隔依次切断三个加热管的控制电源，同时控制器依次熄灭**加热1加热2加热3**指示灯，如此循环运行直至再次按“**运行/停止**”键回到待机状态。

(5.6) 缺水时，“**低水位**”指示灯亮并报警。

#### (6)、循环泵

炉水温度升至开泵温度时循环泵启动，水泵模拟图形动态旋转，示意循环泵在运行中。

炉水温度降至停泵温度时循环泵关闭，水泵模拟图形停止旋转。

若需要循环泵始终运转，可将开泵温度设置为 0℃，此后只要锅炉处于运行状态，循环泵就不停运转。

在有“**手动**”提示时，可按“+”“-”键可以手动开/停循环泵

控制继电器触点容量为 10A/220VAC，使用时负载应小于 0.5KVA。

#### (7)、防冻功能

在待机状态下如炉内温度低于 10℃，进入防冻功能，循环泵自动运行，同时点火温度固定为 10℃停炉温度固定为 20℃。如不希望升温，用“+”“-”键可以停止升温。

#### (8)、超温保护

炉水温度超过停炉温度+15℃时，控制器进入超温报警保护，循环泵燃烧器的控制电源全部断开，显示 4E **过热**，同时蜂鸣器声报警。

#### (9)、过热保护

当锅炉炉体上的过热开关接点断开时，控制器进入过热报警保护，循环泵、燃烧器的控制电源全部断开，显示 5E **过热**，同时蜂鸣器声报警。

#### (10)、炉水温度传感器报警

当温度传感器短路或断路时控制器进入传感器故障报警保护，循环泵、燃烧器的控制电源全部断开，

炉内温度传感器短路显示 6E 传感器，断路显示 7E 传感器，同时蜂鸣器声报警。

**(11)、报警处理**

控制器一旦进入报警保护，所有已发生的故障都被记忆。在故障未排除之前下翻消音键外，按其它键无反映。

按下翻消音键可以停止生声报警。

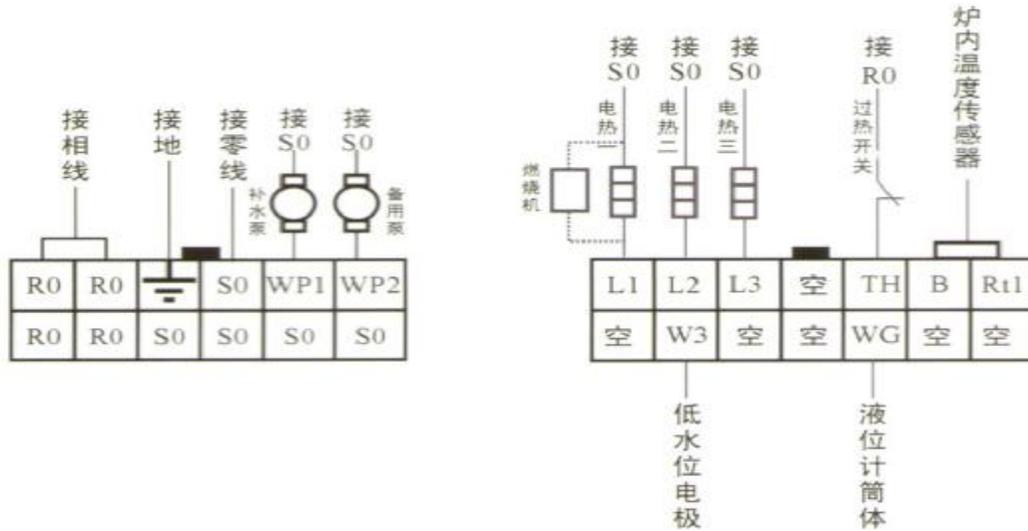
故障排除后每按一次下翻消音键清楚一个故障记忆，直至所有记忆被清除，控制器回到待机状态，若有记忆不能清楚则表示还有故障存在。

故障排除后确认炉温，水位等符合运行条件方可重新启动运行。

**(12)、常见故障显示及排除方法**

显示	含义	故障原因	排除方法
0E	缺水报警（水位低于最低水位电极）	锅炉排污、新启用、	手动补水至正常水位
		水泵阀门或管路故障	检修或更换
1E	高水位电极故障	电极接线或结水垢	检查
2E	中水位电极故障	同上	同上
3E	低水位电极故障	同上	同上
4E	超温（炉水温度超过设定温度 15℃）	燃烧器失控	检修温度传感器或控制器
5E	过热（炉水温度超过 105℃）	燃烧器失控	<u>检修燃烧器及控制触点</u>
		温度传感器损坏	检修温度传感器
6E	温度传感器短路	温度传感器损坏	更换温度传感器
		接接触不良	清理端子，导线后重接
7E	温度传感器断路	温度传感器损坏	更换温度传感器
		接接触不良	清理端子，导线后重接

## 10、对插件接线示意图



## 2、D154 电脑控制器

### 1、概述

该控制器是我公司吸收国外先进技术，结合国内锅炉控制器自动化的各种需要而推出的新一代电脑控制器，具有可靠性高、自动化程度高、使用方便、操作简单、功能丰富、控制灵活等优点。具有炉水温度控制、回水（循环水）温度控制、炉水水位或水箱水位控制、热水箱水位控制等功能。

### 2、基本操作

①接通电源，打开电源开关，电源开关灯亮，蜂鸣器响一声，数码显示窗显示回水温度及炉水温度。如不使用回水温度控制方式，回水温度传感器输入端需短接，此时不能在“回水温控”方式下运行，数码显示窗也不显示回水温度。

②按“控制选择”键选择所需功能。

③按“运行”键，“运行键”上指示灯亮，控制器按所选功能方式进行工作。

④按“停止”键，运行灯熄灭，控制器停止运行。

### 3、炉水温度控制

开机后按“控制选择”键，可依次选择“炉水温控”、“回水温控”、“定时控制”、“压力控制”等四种控制方式。当“炉水温控”灯亮即选中本控制方式。

#### ①参数设定

按“设定”键，键上指示灯亮，指示进入参数设定状态，同时参数指示灯亮，数码显示窗显示此参数的数值。此时按“+”或“-”键可对所选择参数进行修改。如需调整的数值较大可按住“+”或“-”键不放，数据即会快速增减，直至按键被松开或参数达到极限值。

在设定状态下，按“设定”键可选择下一参数，当在最后一个参数时按“设定”键，键上指示熄灭，指示退出参数设定状态，同时本次设置的参数被保存。如不想保存本次设定的参数，可中途按“停止”键退出设定状态。

a、停炉温度：当锅炉水温达到此数值时，控制器即关闭全部加热组。取值范围：10-100℃。

b、使用温度：控制器以此数值作为锅炉水温的控制目标。此数据应至少比“停炉温度”低5℃。取值范围：5-95℃。

c、出水温度：当锅炉水温达到此数值时，控制器开启泵2（热水泵或循环泵）。如将泵2作为循环泵使用时应将“出水温度”设到最小。取值范围：5-100℃。

d、现在时间：设置当前时间，使用 24 小时制。

## ②运行

按“运行”键，键上指示灯亮，指示控制器处于运行状态。按“停止”键可退出运行状态。在此方式下，如炉水温度传感器短路，按“运行”键，控制器将不予响应。

### a、电加热组控制

各加热组不同时进行动作，动作间隔为 4 秒，加热组的投切循环进行。

当炉水温度达到“停炉温度”或比“使用温度”高 10℃时，控制器逐个关闭全部加热组。

当炉水温度比“使用温度”低 10℃以上时，控制器逐个投入全部加热组。

当炉水温度与“使用温度”的差值小于 10℃时，控制器按下述规则每 4 分钟进行 1 次功率调整。

(1)当炉水温度比“使用温度”低 2℃时，控制器投入加热组；(2)当炉水温度比“使用温度”高 2℃时，控制器切断加热组；(3)当炉水温度与“使用温度”的差值不大于 2℃时，控制器保持加热组不变。

b、泵 2(热水泵/循环泵)控制：泵 2 处于自动状态时，当锅炉水温达到“出水温度”时控制器开启泵 2。泵 2 开启后，如炉水温度下降至比“出水温度”低 3℃时控制器关闭泵 2。

## 4、回水温度控制

### ①参数设定

a、回水控温：控制器将使回水（循环水）温度稳定在此数值附近。主要用于供暖系统。取值范围：5-85℃。

b、现在时间：设置当前时间。使用 24 小时制。

## ②运行

在此方式下如回水温度传感器短路，按“运行”键，控制器不予响应。

### a、电加热组控制

各加热组不同时进行动作，动作间隔为 4 秒。加热组的投切循环进行。

当炉水温度达到 95℃或回水温度比“回水温度”设定值高 10℃时，控制器逐个关闭全部加热组。

当回水温度比“回水温度”低 10℃以上时，控制器逐个投入全部加热组。

当回水温度与“回水温度”设定值的差值小于 10℃时，控制器按下述规则每 4 分钟进行一次功率调整。

(1)当回水温度比“回水温度”设定值低 2℃时，控制器投入加热组；(2)当回水温度比“回水温度”设定值高 2℃时，控制器切下加热组；(3)当回水温度与“回水温度”设定值的差值不大于 2℃时，控制器保持加热组不变。

b、泵 2（循环泵）控制：泵 2 处于自动状态时，在运行期间始终处于工作状态。

## 5、定时控制

### ①参数设定

#### a、运行时段

按“设定”键，键上指示灯亮，指示进入参数设定状态，同时“启动时间”灯亮数码显示窗左侧显示第一个时段的启动时间值，最右侧一位显示“1”，表示第一个时段。此时按“+”、“-”键可对此参数进行修改。再次按“设定”键，“停止时间”灯亮，可对第一个时段的停止时间进行设置。其余时段的设置可依此类推，一共可设置 4 个时段。

时间设置范围为 0：00-23：59。时段设置必须依照 0：00-23：59 的次序，不允许倒错、重叠。例如，将第一时段的“启动时间”设为“8：00”，则其后的所有停启时间均不能小于“8：00”。控制器根据此限制自动对定时参数进行检查、修正。

时段的启停时间可以相同，此时时段的长度为零，是无效时段。可以通过设置相同的启停时间关掉多余不用的时段。

b、现在时间：设置当前时间。使用 24 小时制。在定时控制方式下必须先将时间校正，在运行时控制器将根

据此时间按设定要求控制锅炉自动定时启停。

## ②运行

如“现在时间”处于非工作时段，“停止时间”灯亮，控制器不启动工作；如“现在时间”处于工作时段，“启动时间”灯亮，控制器进入启动状态。在启动状态下，控制器按“炉水温控”方式及其参数工作。

只要不退出运行状态，控制器可按设定时段以天为单位一直循环工作下去。

## 6、水泵和加热组控制

控制器可根据来自液位传感器的信号自动控制锅炉水位、热水箱水位，也可手动操作泵的启停。处于手动状态时“手动”灯亮，可按“手动启停”键操作泵。处于自动状态时“手动”灯熄灭，控制器自动控制液位，当液位处于低位（开泵位）时启动泵，直至液位升至高位（停泵位）控制器关闭泵。

可使用“设备选择”、“自动/手动”、“主备切换”、“手动启停”四键设定各泵的工作状态。

按“设备选择”键，键上指示灯亮，同时“泵 1”灯亮，指示进入泵 1 状态设定状态，此时可按“自动/手动”、“手动启停”、“主备切换”三键改变泵 1 的状态。再次按“设备选择”键，“泵 2”灯亮，进入泵 2 状态设定状态；再按“设备选择”键，“电热”灯亮，进入加热组手动状态；再按“设备选择”键，键上指示灯熄灭，指示退出泵状态设定状态。

当锅炉发生故障时应及时排除故障。当确定可以进水时可按“手动启停”键开启泵 1（给水泵），此时必须按住“手动启停”键并保持 10 秒左右，泵 1 才能启动，只要松开按键泵 1 立即停止工作。

如不处于运行或报警状态，电加热组的状态也可手动控制。按“设备选择”键至“泵 2”灯亮时再按“设备选择”键“电热”灯亮，同时代表 1 号加热组的灯“1”字闪烁，此时按“手动启停”键可控制其动作，按“主备切换”键可选择下一加热组，未选择的加热组不工作。

## 7、状态显示

本机具有丰富的显示功能，可将采集到的温度、水位以及泵、电加热组的工作状态准确直观的显示出来。

### ①水位 1（锅炉水位或进水箱水位）模拟显示

当水位低于“缺水”电极时，“最低”（红）灯闪烁，控制器报警并停炉保护。

当水位低于“低位”电极时，“低”（黄）灯亮，指示低水位。

当水位达到“低位”电极时，“正常”（绿）灯亮，指示水位正常。

当水位高于“高位”电极时，“高”（黄）灯亮，指示高水位。

### ②水位 2（热水箱水位）模拟显示

当水位低于“低位”电极时，“低”（黄）灯亮，指示低水位。

当水位达到“低位”电极时，“正常”（绿）灯亮，指示水位正常。

当水位高于“高位”电极时，“高”（黄）灯亮，指示高水位。

③泵状态显示：当泵工作时，相应的运行灯（绿色旋转箭头）亮，当泵处于手动状态时，手动灯（红色手形）亮。当选择主泵工作时，其“主”灯（绿色“主”字）亮。当选择备用泵工作时，其“备”灯（红色“备”字）亮。

④电加热组状态显示：投入的电加热组，其对应的数字点亮；否则熄灭。

⑤现在时间显示：平时或运行时按“-”键，“现在时间”灯闪烁，数码显示窗显示当前时间，数秒后控制器自动恢复原显示。

⑥设定参数显示：运行时按“设定”键，参数指示灯闪烁，数码显示窗显示此参数的数值。再按“设定”键可调看下一个参数，数秒后控制器自动恢复原显示。

## 8、输入输出

### ①输入信号

a、温度传感器：炉水温度传感器和回水温度传感器均使用热电阻。热电阻分度号：Cu50，测温范围：0-150℃，

$R(0)=50.00\Omega, a=0.00214$ 。该传感器在温度每变化  $1^{\circ}\text{C}$  时其电阻变化仅  $0.2\Omega$  左右，故应特别注意接线质量，尽量减小导线接头处的接触电阻，以免影响测量精度。

b、液位信号：控制器使用水电极测量水位，应注意水电极两端的绝缘，不要受潮。当水电极两端的电阻低于  $50\text{K}$  时，控制器即认为水面已高于电极，当水电极两端电阻升至  $200\text{K}$  以上时，控制器即认为水面已低于电极。

### ②控制输出

电器触点容量为  $10\text{A}/220\text{VAC}$ ，使用时负载应小于  $0.5\text{KVA}$ 。

a、电加热组控制：控制器为各加热组提供独立的控制触点。可配接各种进口、国产电加热组。

b、泵（或阀）控制：控制器可配接各种泵或阀，使用功率小于  $0.5\text{KVA}$  的单相泵（或阀）时，可直接将控制器的泵控制输出串入水泵（或阀）的供电回路。如泵功率较大或为三相水泵则应配接适当功率的接触器。

## 9、报警保护

控制器打开后即不间断地对炉水温度传感器、回水温度传感器、水位电极以及自身电路进行检测，发现故障立即报警并停炉保护。当控制器报警时数码显示故障代码（含义见附表），机内蜂鸣器发出报警声。按“-”键消除或打开报警声。

控制器检测到故障后进入报警保护状态，此后即使故障信号消失，控制器也不退出报警，只有按“复位”或关机重开才能撤消报警。

附表

故障代码表

显示	含 义	故 障 原 因	排 除 方 法
E_01	炉水温度传感器断路	温度传感器损坏	更换温度传感器
		接插件接触不良	更换接插件
E_02	回水温度传感器断路	温度传感器损坏	更换温度传感器
		接插件接触不良	更换接插件
E_03	运行时炉水温度超温 (超过保护温度)	电加热组失控	检修加热组控制触点
		温度传感器损坏	检修温度传感器
E_04	漏电保护		
E_05	欠压保护		
E_06	水位电极逻辑错(较高位置电极检测到有水而比它低的反而检测不到水)	电极接线错误	重新接线
		电极棒结垢	除垢
		接线端接触不良	清理端子、导线后重接
E_07	缺水 (水位 1 低于“缺水”电极)	锅炉排污或新启用	手动控制给水泵将水加至正常水位
		水泵 1 或阀门失控	检修水泵 J16 触点

E_08	超过最高水位	接线错误或接线端受潮	重新接线或清洁接线端
		水泵 1 或阀门失控	检修水泵 J16 触点
E_09	超压	压力失控	检修电接点压力表等
		接线断路或接触不良	清理端子、导线后重接
E_b2	B20 板故障	器件损坏	更换 B20 板
E_b4	B43 板故障	输入电路器件损坏	更换 B43 板

## YLZK-D2124

### 1、概述

本电脑控制器是我公司吸收国外先进技术，具有可靠性高、自动化程度高。使用方便、操作简单、功能丰富、控制灵活等优点，本机具有炉水温度控制，回水（循环水）温度控制、炉水水位或进水箱水位控制等自动控制功能。

### 2、基本操作

①接通电源，打开电源开关，电源开关灯亮，蜂鸣器响一声，数码显示窗显示回水温度及炉水温度。如不使用回水温度控制方式，回水温度传感器输入端需短接，此时不能在“回水温控”方式下运行，数码显示窗也不显示回水温度。

②按“控制选择”键选择所需功能。

③按“运行”键，“运行”键上指示灯亮，控制器按所选功能方式进行工作。

④按“停止”键，运行灯熄灭，控制器停止运行。

注意：如在运行中间断电，控制器视为意外停电，供电恢复时控制器自动恢复运行。

### 3、炉水温度控制

开机后按“控制选择”键，可依次选择“炉水温控”、“回水温控”、“定时控制”、“压力控制”等四种控制方式。当“炉水温控”灯亮即选中本控制方式。

#### ① 参数设定

按“设定”键，键上指示灯亮，指示进入参数设定状态，同时参数指示灯亮数码显示窗显示此参数的数值。此时按“+”“-”键可对所选参数进行修改。如需调整的数值较大可按住“+”“-”键不放，数据即会快速增减，直至按键被松开或参数达到极限值。

在设定状态下，按“设定”键可选择下一参数。当在最后一个参数时按“设定”键，键上指示灯熄灭，指示退出参数设定状态，同时本次设置的参数被保存。

如不想保存本次设定的参数，可中途按“停止”键退出设定状态。

a、停炉温度：当锅炉水温达到此数值时控制器即关闭全部加热组。取值范围:15~100℃。

b、使用温度：控制器以此数值作为锅炉水温的控制目标。此数据应至少比“停炉温度”低 5℃。取值范围:10~95℃。

c、出水温度：当锅炉水温达到此数值时控制器开启泵 2(热水泵)。如将泵 2 作为循环泵使用应将“出水温度”设到 10℃以下。取值范围:0~100℃。

d、启动时间：运行状态下控制器投切加热组的最小时间间隔。取值范围:5~45 秒。

e、停止时间：运行状态下炉水温度进入“使用温度”设定值 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 范围时，控制器投切加热组的滞后时间。取值范围:1~60 分钟。

f、工作加热组数

本机最大可控制 12 个加热组。可根据实际需要设置参加投切的加热组个数。取值范围:3~12。

g、现在时间：设置当前时间。使用 24 小时制。

②运行

按“运行”键，键上指示灯亮，指示控制器处于运行状态。按“停止”键可退出运行状态。在此方式下，如炉水温度传感器短路，按“运行”键，控制器将不予响应。

a、电加热组控制

各加热组不同时进行动作，动作间隔依据“启动时间”设定值所规定的时间。加热组的投切循环进行。

当炉水温度达到“停炉温度”或比“使用温度”高  $10^{\circ}\text{C}$  时，控制器逐个关闭全部加热组。

当炉水温度比“使用温度”低  $10^{\circ}\text{C}$  以上时，控制器逐个投入全部加热组。

当炉水温度与“使用温度”的差值小于  $10^{\circ}\text{C}$  时，控制器按下述规则进行功率调整。时间间隔由“停止时间”规定。

(1)控制器首先计算到下一次功率时的炉水温度预估值，计算公式为：温度预估=现在温度+(现在温度-上次功率调整时的温度)

(2)如炉水温度预估值比“使用温度”低  $2^{\circ}\text{C}$  以上时，控制器投入加热组；

(3)如炉水温度预估值比“使用温度”高  $2^{\circ}\text{C}$  以上时，控制器切下加热组；

(4)如炉水温度预估值与“使用温度”的差值不大于  $2^{\circ}\text{C}$  时，控制器保持加热组不变。

b、泵 2（热水泵/循环泵）控制

泵 2 处于自动状态时，当锅炉水温达到“出水温度”且水位 2（热水箱水位）处于低位时控制器开启泵 2。泵 2 开启后，如炉水温度下降至比“出水温度”低  $3^{\circ}\text{C}$  或水位 2 升至高位时控制器关闭泵 2。

当“出水温度”设定在  $10^{\circ}\text{C}$  以下时，泵 2 作为循环泵使用，处于自动状态时在运行期间始终工作。

#### 4、回水温度控制

①参数设定

a、在“炉水温度”方式下设定“停炉温度”、“启动时间”、“停止时间”、“工作加热组数”。

b、回水控温

控制器将使回水（循环水）温度稳定在此数值附近。主要用于供暖系统。取值范围： $10\text{--}85^{\circ}\text{C}$ 。

c、现在时间

设置当前时间。使用 24 小时制。

②运行

在此方式下，如回水温度传感器短路，按“运行”键，控制器不予响应。

a、电加热组控制

各加热组不同时进行动作，动作间隔依据“启动时间”设定值所规定的时间。

加热组的投切循环进行：

当炉水温度达到“停炉温度”或回水温度比“回水控温”高  $10^{\circ}\text{C}$  或电接点压力表动针与高针闭合时，控制器逐个关闭全部加热组。

当回水温度比“回水控温”低  $10^{\circ}\text{C}$  以上时，控制器逐个投入全部加热组。

当回水温度与“回水控温”的差值小于  $10^{\circ}\text{C}$  时，控制器按下述规则进行功率调整。时间间隔由“停止时间”规定。

(1)控制器首先计算到下一次功率调整时的回水温度预估值，计算公式为:温度预估=现在温度+(现在温度-上次

功率调整时的温度)

- (2)如回水温度预估值比“回水控温”低 2℃ 以上时，控制器投入加热组；
- (3)如回水温度预估值比“回水控温”高 2℃ 以上时，控制器切下加热组；
- (4)如回水温度预估值与“回水控温”的差值不大于 2℃ 时，控制器保持加热组不变。

b、泵 2(循环泵)控制

泵 2 处于自动状态时，在运行期间始终处于工作状态。

## 5、定时控制

### ① 参数设定

#### a、运行时段

按“设定”键，键上指示灯亮，指示进入参数设定状态，同时“启动时间”灯亮数码显示窗左侧显示第一个时段的启动时间值，最右侧一位显示“1”，表示第一个时段。此时按“+”、“-”键可对此参数进行修改。再次按“设定”键，“停止时间”灯亮，可对第一个时段的停止时间进行设置。其余时段的设置可依此类推，一共可设置4个时段。

时间设置范围为0.00~23.59。时段设置必须依照从0.00~23.59的次序，不允许倒错、重叠。例如，将第一时段的“启动时间”设为“8.00”，则其后的所有停启时间均不能小于“8.00”。控制器根据此限制自动对定时参数进行检查、修正。

时段的启停时间可以相同，此时时段的长度为零，是无效时段。可以通过设置相同的启停时间关掉多余不用的时段。

#### b、现在时间

设置当前时间。使用24小时制。在定时控制方式下必须先将时间校正，在运行时控制器将根据此时间按设定要求控制锅炉自动定时启停。

### ② 运行

如“现在时间”处于非工作时段，“停止时间”灯亮，控制器不启动工作；

如“现在时间”处于工作时段，“启动时间”灯亮，控制器进入启动状态。在启动状态下，控制器按“炉水温控”方式及其参数工作。

只要不退出运行状态，控制器可按设定时段以天为单位一直循环工作下去。

## 6、水泵和加热组控制

控制器可根据来自液位传感器的信号自动控制锅炉水位、热水箱水位，也可手动操作泵的启停。处于手动状态时“手动”灯亮，可按“手动启停”键操作泵。处于自动状态时“手动”灯熄灭，控制器自动控制液位，当液位处于低位（开泵位）时启动泵，直至液位升至高位（停泵位）控制器关闭泵。

可使用“设备选择”、“自动/手动”、“主备切换”、“手动启停”四键设定各泵的工作状态。

按“设备选择”键，键时指示灯亮，同时“泵1”灯亮，指示进入泵1状态设定状态，此时可按“自动/手动”、“手动启停”、“主备切换”三键改变泵1的状态。再次按“设备选择”键，“泵2”灯亮，进入泵2状态设定状态；再按“设备选择”键，“电热”灯亮，进入加热组手动状态；再按“设备选择”键，键上指示灯熄灭，指示退出泵状态设定状态。

当锅炉发生故障时应及时排除故障。此时水泵被锁定在手动状态，可按“手动启停”键开启水泵。

如不处于运行或报警状态，电加热组的状态也可手动控制。按“设备选择”键至“泵2”灯亮时再按“设备选择”键“电热”灯亮，同时代表1号加热组的灯“1”字闪烁，此时按“手动启停”键可控制其动作，按“主备切换”键可选择下一加热组，未选择的加热组不工作。

## 7、状态显示

本机具有丰富显示功能，可将采集到的温度、水位以及泵、电加热组的工作状态准确直观的显示出来。

### ① 水位1(锅炉水位或进水箱水位)模拟显示

当水位低于“缺水保护”时，“最低”(红)灯闪烁，控制器报警并停炉保护。

当水位低于“低位”信号时，“低”(黄)灯亮，指示低水位。

当水位达到“低位”信号时，“正常”(绿)灯亮，指示水位正常。

当水位高于“高位”信号时，“高”(黄)灯亮，指示高水位。

### ② 水位2(热水箱水位)模拟显示

当水位低于“低位”信号时，“低”(黄)灯亮，指示低水位。

当水位达到“低位”信号时，“正常”(绿)灯亮，指示水位正常。

当水位高于“高位”信号时，“高”(黄)灯亮，指示高水位。

### ③泵状态显示

当泵工作时，相应的运行灯(绿色旋转箭头)亮。当泵处于手动状态时，手动灯(红色手形)亮。当选择主泵工作时，其“主”灯(绿色“主”字)亮。当选择备用泵工作时，其“备”灯(红色“备”字)亮。

### ④电加热组状态显示

投入的电加热组，其对应的数字点亮；否则熄灭。

### ⑤现在时间显示

平时或运行时按“-”键，“现在时间”灯闪烁，数码显示窗显示当前时间，数秒后控制器自动恢复原显示。

### ⑥加热组累计工作时间

平时或运行时按“+”键，数码显示窗显示加热组累计工作时间，数秒后控制器自动恢复原显示。

### ⑦设定参数显示

运行时按“设定”键，参数指示灯闪烁，数码显示窗显示此参数的数值。再按“设定”键可调看下一个参数，数秒后控制器自动恢复原显示。

## 8、输入输出

### ① 输入信号

#### a、温度传感器

炉水温度传感器和回水温度传感器均使用热电阻。热电阻分度号：Cu50，测温范围：0~150℃， $R(0)=50.00\Omega$ ， $\alpha=0.00214$ 。该传感器在温度每变化1℃时其电阻变化仅0.2Ω左右，故应特别注意接线质量，尽量减小导线接头处的接触电阻，以免影响测温精度。

#### b、液位信号

(1)水电极：控制器使用水电极测量水位，应注意水电极两端的绝缘，不要受潮。当水电极两端的电阻低于50K时，控制器即认为水面已高于电极；当水电极两端电阻升至200K以上时，控制器即认为水面已低于电极。

(2)压力信号：控制器可外接电接点压力表(也可选用压力开关)以提供压力控制信号。控制器在电接点表上只加有12V的直流电压，且工作电流仅0.1mA，对电接点表触点寿命影响极小。

### ②控制输出

控制继电器触点容量为10A/220VAC，使用时负载应小于0.5KVA。

(1)电加热组控制：控制器为各加热组提供小功率控制触点。可根据需要配接交流接触器，控制各种进口、国产电加热组。

(2)泵(或阀)控制：控制器可配接各种泵或阀。使用功率小于0.5KVA的单相泵(或阀)时，可直接将控制器的泵控制输出串入水泵(或阀)的供电回路。如泵功率较大或为三相水泵则应配接适当功率的接触器。

## 9、报警保护

控制器打开后即不间断地对炉水温度传感器、回水温度传感器、水位电极以及自身电路进行检测，发现故障立即报警并停炉保护。当控制器报警时数码显示窗显示故障代码(含义见附表)，机内蜂鸣器发出报警声。按“-”键可消除或打开报警声。

控制器检测到故障后进入报警保护状态，此后即使故障信号消失，控制器也不退出报警，只有按“停止”键或关机重开才能撤消报警。

附表  
故障代码表

显示	含义	故障原因	排除方法
E_01	炉水温度传感器断路	温度传感器损坏	更换温度传感器
		接插件接触不良	更换接插件
E_02	回水温度传感器断路	温度传感器损坏	更换温度传感器
		接插件接触不良	更换接插件
E_03	运行时炉水温度超温 (超过保护温度)	电加热组失控	检修加热组、控制触点
		温度传感器损坏	检修温度传感器
E_04	漏电保护		
E_05	欠压保护		
E_06	水位电极逻辑错(较高位置电极检测到有水而比它低的电极反而检测不到水)	电极接线错误	重新接线
		电极棒结垢	除垢
		接线端接触不良	清理端子、导线后重接
E_07	缺水(水位1低于“缺水”电极)	锅炉排污或新启用	手动控制给水泵,将水加至正常水位
		水泵1或阀门失控	检修水泵、J11、J12触点
E_08	超过最高水位	接线错误或接端受潮	重新接线或清洁接线端
		水泵1或阀门失控	检修水泵、J11、J12触点
E_09	超压保护	压力失控	检修电接点压力表等
		接线断路或接触不良	清理端子、导线后重接
E_b2	B20板故障	器件损坏	更换B20板
E_b4	B43板故障	输入电路器件损坏	更换B43板