



扬诺牌超能蒸汽清洗机

使用说明书



■ 上海扬诺锅炉制造有限公司

■ SHANGHAI YANO BOILER MANUFACTURING CO., LTD.

欢迎您选用我们公司的产品

为您提供优质、高效、安全的超能蒸汽清洗机，是我们生产产品一直最执着的追求。作为一家具有很强社会责任感的蒸汽清洗机生产企业，我们希望能帮助您更加方便安全地使用该产品。为此，我们编辑和制作了这本手册。请您仔细阅读本使用手册。

上海扬诺锅炉制造有限公司

超能蒸汽清洗机，通过高温高压蒸汽配合不同的清洁剂对物品进行清洗，由于蒸汽的特性，具有其他清洗方法无法比拟的优越性，是清洗行业的一次革命，如对设备的无破损清洗，无二次污染，及高温灭菌功效等等。

- u 航空航天：**对复合模具（石墨环氧模具及其它复合结构）、飞机器除漆、引擎积碳清洗，飞机起落和喷气发动机轮换系统的清洗。
- u 汽车工业：**汽车发动机内部积碳清洗，（过去采用化学药剂清洗最少需要48小时，蒸汽配合清洁剂仅需要10分钟）。汽车化油器清洗，汽门喷油嘴清洗，及发动机表面油污清洗等。
- u 电力工业：**可对室内外变压器、配电柜及电线、电缆进行清洗。发电机、电动机、转子、定子等部件无破损清洗，以及汽轮机、透平上叶轮、叶片等部件锈垢、烃类和粘着粉末清洗。
- u 石油化工：**对换热器上的聚氯乙烯树脂、压缩机、各类压力容器及储罐上的锈垢、烃类及其表面污垢进行有效的清除，对其他如机床、装配线等设备进行清洗。
- u 食品制药：**饼干炉条、传送带、和面机、烤炉、炉架、炉盘、容器、冷冻机内壁等结构进行有效清洗。同时能拟制或除掉沙门氏菌和利斯特菌。
- u 电子工业：**包括机器人、自动化设备内部油脂、污垢清洁、集成电路板、焊后焊药，污染涂层、树脂、溶剂性涂覆、保护层，以及印刷电路板上光敏抗腐蚀剂等清除。
- u 印刷行业的油墨清除。**
- u 其它：**可广泛应用于精密膜具、泡沫和聚氯乙烯、橡胶膜具、固体燃料膜具、铝或聚氯乙烯结构产品和各种异型产品的清洗等。



使用环境温度以 5℃~49℃为宜，禁止在露天、潮湿环境、过高或者过低温度下使用



使用前，产品必须可靠接地。避免因漏电而导致人员触电危险



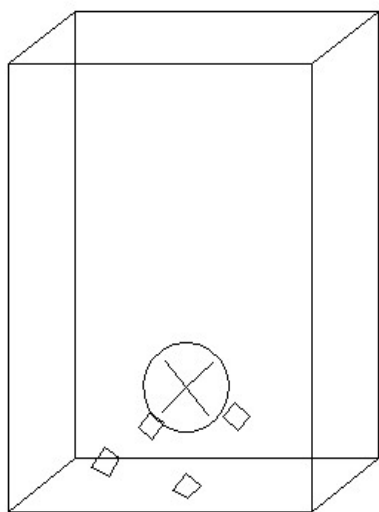
当心触电

产品贴有“当心触电标志”，请在使用时避免触摸到带电的电器或电线上，在产品维修或保养时必须切断电源

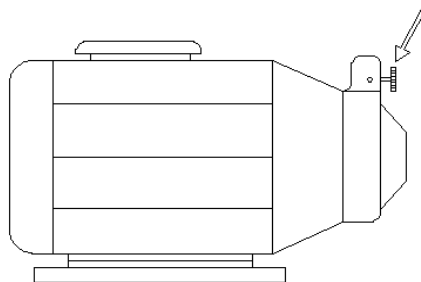


当心烫伤

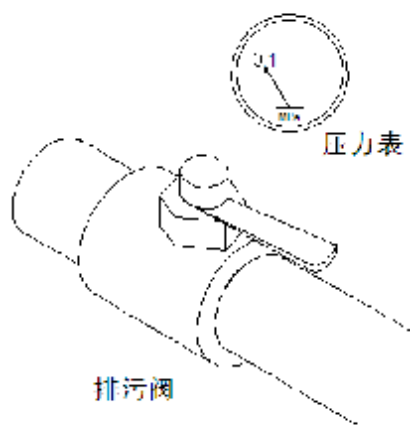
在操作蒸汽阀门和排污阀门时请务必带好手套，另外禁止触摸蒸汽管道或设备其他温度较处，以免烫伤



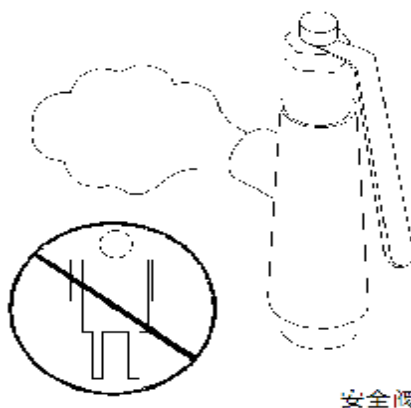
检查水箱以保证水箱内的清洁、没有杂物，防止因垃圾堵塞损坏水泵或卡死进水止回阀



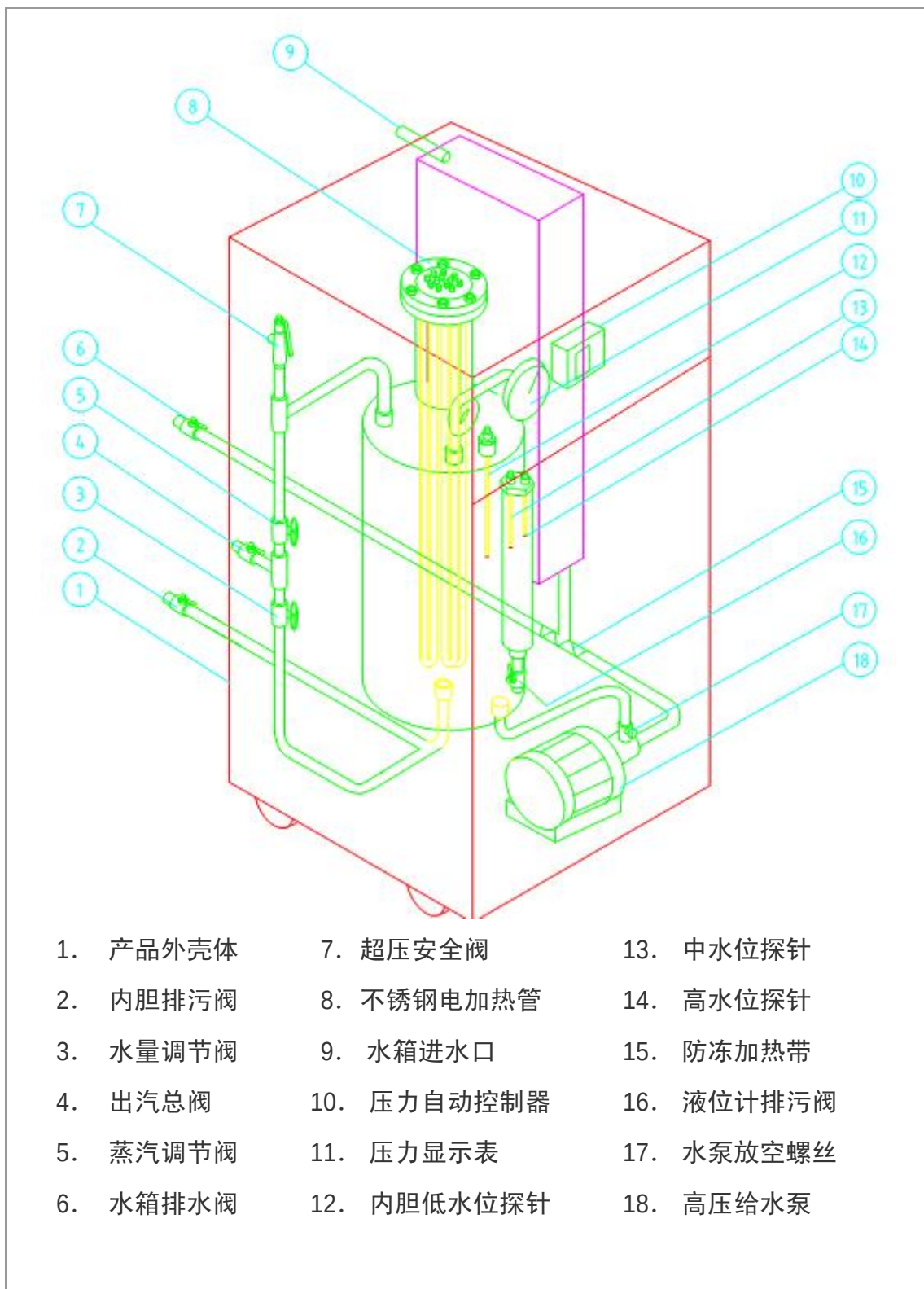
第一次使用本产品时，将水泵的排气螺丝拧松，把里面的空气排尽，直至冒水，然后再将其拧紧。



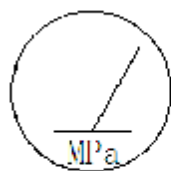
每天工作使用完后，当压力降至 0.1MPa 时、同时须在锅炉断电 15 分钟之后进行排污



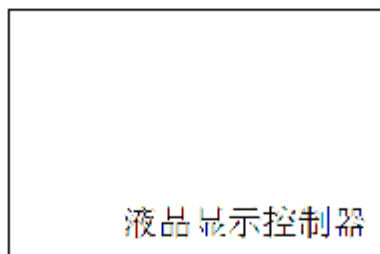
安全阀每个月最少一次快速拉动拉杆以检查它的起跳和回座的灵活性，若不灵活，请立即更换。每年应定期到质监局进行校验。另外，安全阀禁止对着人！



1. 产品外壳体：用于保护产品内部结构和控制装置。
2. 内胆排污阀：内胆污水排除，须每天使用完后带 0.1MPa 压力将污水排干净。
3. 水量调节阀：用于调节蒸汽出汽的含水量，在清洗不同污垢的情况下，用户可以根据清洗要求调节含水量。一般不建议将水量调到最大，否则因出水量过大导致加温过慢，从而蒸汽压力上升比较缓慢。
4. 出汽总阀：控制蒸汽的总开关。
5. 蒸汽调节阀：用于调节蒸汽流量的大小。
6. 水箱排水阀：在冬天环境温度较低时每次使用完后应将水箱水排净，以免因温度过低水箱、水泵和管道结冰造成设备损坏。通常环境温度较高时该阀处于常闭状态，只需定期打开对水箱清理排污即可。
7. 超压安全阀：当锅炉压力过高时自动打开排气起到保护作用。
8. 不锈钢电加热管：主要将电能转化为热能，应注意定期拆下清理表明水垢。
9. 水箱进水口：接软化水，禁止使用地下水和河水，否则易造成电热管损坏。
10. 压力自动控制器：主要控制主机的启动和停止，严禁用户自行调节。
11. 压力显示表：显示当前蒸汽压力
12. 内胆低水位探针：当水位低于该水位时，主机处于缺水保护停止加热状态。
13. 中水位探针：当水位低于该水位时，水泵运行给内胆补水。
14. 高水位探针：当水位到达该水位时，水泵停止运行。
15. 防冻加热带：进水管路上缠绕的胶带为电热带，在管道冰冻住时可打开防冻开关，加热一段时间后可讲进水管路解冻。（根据用户需求配备）
16. 电极筒排污阀：用于电极筒的定期排污。
17. 水泵放空螺丝：水泵内有空气，首次运行机器时，须将螺丝拧松排水后拧紧。
18. 高压给水泵：用于给锅炉内胆补水。



压力表



液晶显示控制器

- | 压力表：显示当前的压力，压力表应定期校验，如发现不归零时，应尽快检修或更换。
- | 防冻灯：当水箱或管道结冰时，打开防冻开关此时防冻灯亮。当温度达到设定温控仪设定的温度时停止加热，否则继续加热。
- | 防冻开关：当水箱或管道结冰时，打开此开关可进行解冻。
- | 温控仪：装在主机的电器箱内，按照方向旋转即可进入设定，严禁设定温度超过 50℃，否则会损坏水泵。
- | 液晶显示控制器：本机配置的大型液晶显示器具有丰富的显示功能，可将控制器的运行状态以及采集到的压力、水位等状态准确直观地显示出来。（详细操作请参见“液晶显示控制器操作简介”）

规格 YNQ_- _	额定压力 (MPa)	蒸汽量 (kg/h)	工作电压 (V)	水泵功率 (Kw)	电热功率 (Kw)	电源配线 (mm ²)
3kw	0.7	4.3	380/220	0.55	3	4
6kw	0.7	8.6	380/220	0.55	6	4
9kw	0.7/1.0	12.9	380/220	0.55	9	6
12kw	0.7/1.0	17	380	0.55	12	6
15kw	0.7/1.0	21	380	0.55	15	10
18kw	10.7/1.0	26	380	0.75	18	10
24kw	0.7/1.0	34	380	0.75	24	10
30kw	0.7/1.0	43	380	0.75	30	16
36kw	0.7/1.0	51	380	0.75	36	16
45kw	0.7/1.0	65	380	0.75	45	16
50kw	0.7/1.0	80	380	0.75	54	25
60kw	0.8	86	380	0.75	60	35
72kw	0.8	100	380	0.75	72	50
90kw	0.8	129	380	0.75	90	70
108kw	0.8	154	380	1.1	108	95
126kw	0.8	180	380	1.1	126	2*50
150kw	0.8	200	380	1.1	150	2*70
180kw	0.8	258	380	1.1	180	2*80
210kw	0.8	300	380	1.1	210	2*95
300kw	0.8	430	380	1.1	300	2*150
360kw	0.8	516	380	1.1	360	2*185
700kw	0.8	1000	380	2.2	700	2*370



该清洗枪为我公司自行研制，主要采用耐高温高压软管制作，枪管采用不锈钢无缝管制作。它主要由软管、硬性手柄、出汽阀、枪管和喷嘴五大部分组成。



喷嘴	蒸汽枪枪管	出汽阀	硬性手柄	软管
----	-------	-----	------	----

- Ⅰ 喷嘴：产品配有圆形喷嘴 1 个和一字形喷嘴 1 个，用户可以根据不同的清洗需要进行选择更换。
- Ⅰ 蒸汽枪管：蒸汽枪管主要采用不锈钢无缝管组成，一头套有防烫护套，在使用时请务必带好手套，以免烫伤。
- Ⅰ 出汽阀：使用时打开，打开时严禁枪嘴朝向人。
- Ⅰ 硬性手柄：管内置有无缝不锈钢钢管加大了其硬度，便于在使用时更易操作。
- Ⅰ 软管：采用双层金属丝软管制作，起到耐高温高压作用。

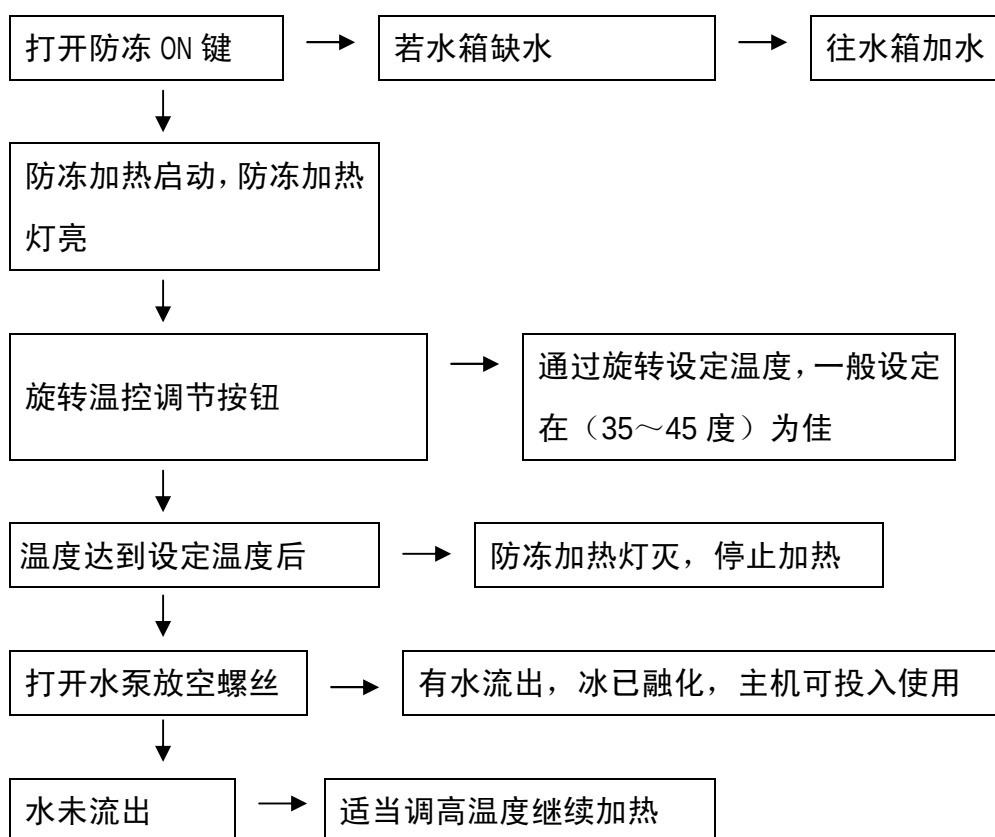


- Ø 使用蒸汽枪时须带好有一定防烫作用的手套，以免因枪柄或一些裸露部分过高的温度烫伤
- Ø 在打开出汽阀的时候禁止枪嘴朝向人或动物。
- Ø 整套枪管各部分在连接的时候务必拧紧，避免压力过高而冲开伤害到人。

本产品的防冻功能主要用于解决水箱和进水管道上被冻结的问题。在冬天环境温度非常低的情况下，通常产品的使用要求为在每天使用完之后将水箱的水排干净，就是为了避免因水的存留结冰导致机器不能再次使用。但有时候由于用户使用疏忽而水未排干净，此时就需要将防冻开关打开。

防冻功能主要由管道电暖带，温度控制仪二大组件组成。通常温度设定在35~45度，当水箱结冰时，温度低于设定温度，防冻加热打开，直到冰融化达到设定温度加热停止。

防冻功能主要操作步骤如下：

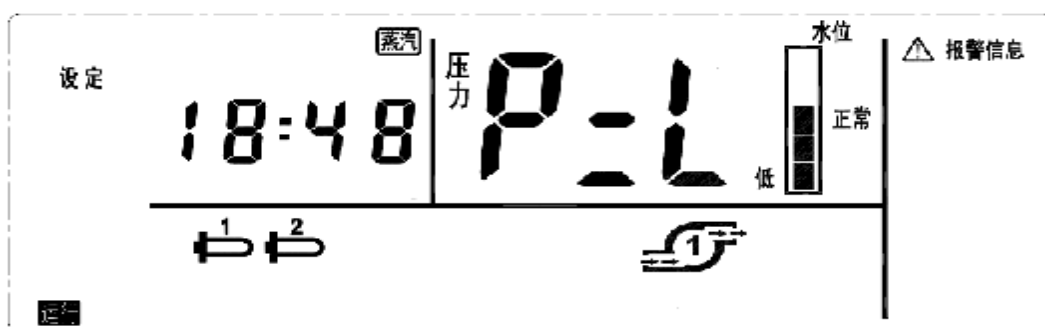


严禁设定温度超过 50 度，否则水温过高会引起水泵损坏！

一、控制箱显示

本机配置的大型液晶显示器具有丰富的显示功能，可将控制器的运行状态以及采集到的压力、水位等状态准确直观地显示出来。

液晶显示器如下图所示：



液晶显示器显示图

1. 控制器运行状态显示

在屏幕下方显示控制器目前所处的状态。当控制器处于待命状态时该位置不作显示(空白)；当控制器处于运行状态(加热组开始根据炉水温度状态工作)时该位置显示“**运行**”；当控制器处于报警状态(联锁停炉保护)时该位置显示“**报警**”；当控制器处于参数设定状态时该位置显示“**设定**”。

2. 给水泵工作状态显示



给水泵停止



给水泵运行



给水泵手动状态

3. 加热组状态显示（加热组不工作无显示）



投入第一组加热组

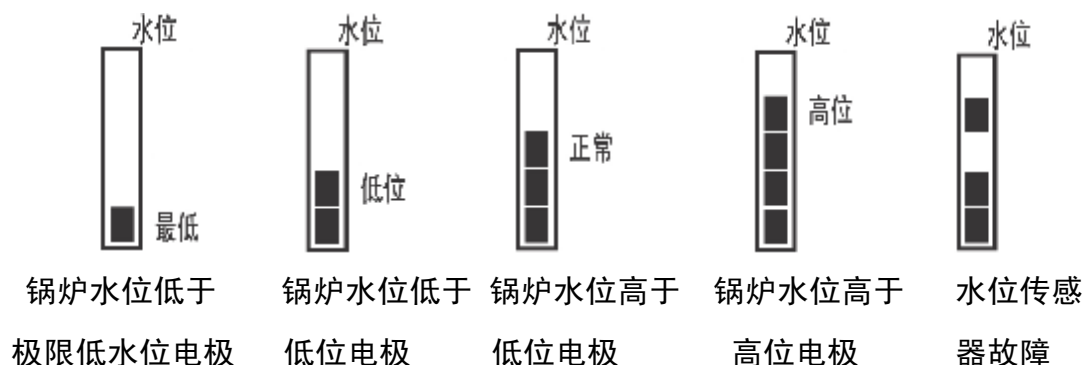


投入第二组加热组

4. 蒸汽压力显示



5. 水位显示



锅炉水位低于极限低水位电极时水位显示中“最低”字样闪烁。

水位传感器故障时，最高的显示方块对应高位电极的状态；次高显示方块对应低位电极的状态；第三个显示方块对应极限低水位电极的状态。通过观察屏幕显示可以很快地判断出现故障的电极，方便用户排除。

6. 现在时间显示

一般情况下，屏幕左侧中间的显示栏显示“现在时间”。如下图：



7. 报警及报警记录显示与查阅

控制器检测到报警信号时，屏幕右侧的报警信息栏用中文显示报警内容。需要进行联锁保护时，控制器进入报警状态，液晶屏中间显示故障代码，控制器左下角



的红色指示灯闪烁，蜂鸣器发出报警声。按“**主音切换**”键可关闭报警声。


 报警信号

极限低水位报警

极限低水位报警显示

不处于设定、报警状态、不处于给水泵手动操作时按“”键，屏幕显

示最近一次的报警记录并闪烁，再按“”键可调看前一次报警记录。共可调显前 8 次报警记录，停止操作数秒后控制器自动恢复原显示。

二、控制箱基本操作

1. 接通 220V 交流电源，蜂鸣器发出一声提示音。

2. 按“”键，蜂鸣器响一声，控制器开机，左下角的指示灯亮，液晶屏打开显示。此时控制器处于待命状态。

3. 键盘：控制器开启后，操作人员可通过键盘进行进入运行状态(启炉)、退出运行状态(停炉)、水泵手动、设定时间、调阅报警记录等操作。通常司炉人

员只要按“”键启炉，按“”键停炉即可，十分简便。

4. 按“”键，进入运行状态，控制器根据蒸汽压力状态控制加热组的启停。

5. 按“”键，退出运行状态，控制器关闭加热组。

6. 在待命或报警状态下按“”键，液晶屏关闭显示，指示灯熄灭，控制器关机。

7. 给水泵手动操作

按“”键，泵 1 标志闪烁，表示选择该给水泵进行操作。此时可按“”键进行“自动/手动”切换(给水泵处于手动状态时，泵 1 图形下方显示“”标志)；也可按“”键手动启动或关闭给水泵(此时给水泵立即进入手动状态)。

再次按“”键，可退出给水泵操作。

三、控制器时间设定：设置当前时间。使用 24 小时制。本机时钟配有后备电源，外接交流电源切断后，可保持走时 72 小时。

四、控制箱的运行与控制

1. 按“”键，控制器进入运行状态。按“”键控制器退出运行状态。
2. 蒸汽压力及加热组控制

在运行状态下：

“启停控制”压力控制器信号闭合时，控制器启动一个加热组；

“负荷调节”压力控制器信号闭合时，控制器启动两个加热组；

“启停控制”压力控制器信号断开时，控制器关闭加热组。

3. 锅炉水位及给水泵控制

- 1) 锅炉水位及给水泵控制与运行状态无关。
- 2) 给水泵自动：锅炉水位低于低位电极时控制器启动给水泵；锅炉水位高于高位电极时控制器关闭给水泵。期间控制器自动跟踪水位运行状态，可智能启动给水泵，以保持锅炉水位平稳运行。
- 3) 给水泵手动：给水泵处于手动控制状态时，控制器根据用户手动操作启动或关闭给水泵。

- 4) 控制器开机时, 如水位低于极限低水位电极时, 控制器发出声光报警并进入联锁保护状态。已发生干烧时, 严禁启动给水泵。司炉人员确定没有危险, 可以进水时按“”键, 如无信号提示热炉或干烧(控制器电源接通后加热组未启动过、压力控制器信号闭合、炉壁温度开关信号闭合)控制器开启给水泵(再按“”键可关闭给水泵), 水位上升至中水位后控制器自动关闭给水泵并自动转入运行状态。
- 5) 控制器开机后, 如发生极限低水位报警(联锁停炉)时, 将给水泵锁定在手动控制状态。已发生干烧时, 严禁启动给水泵。司炉人员确定没有危险, 可以进水时长按“”键 5 秒钟, 如无信号提示干烧(炉壁温度开关信号闭合)控制器开启给水泵(再按“”键可关闭给水泵), 水位上升至高水位后控制器自动关闭给水泵并退出报警状态。

五、报警和连锁保护

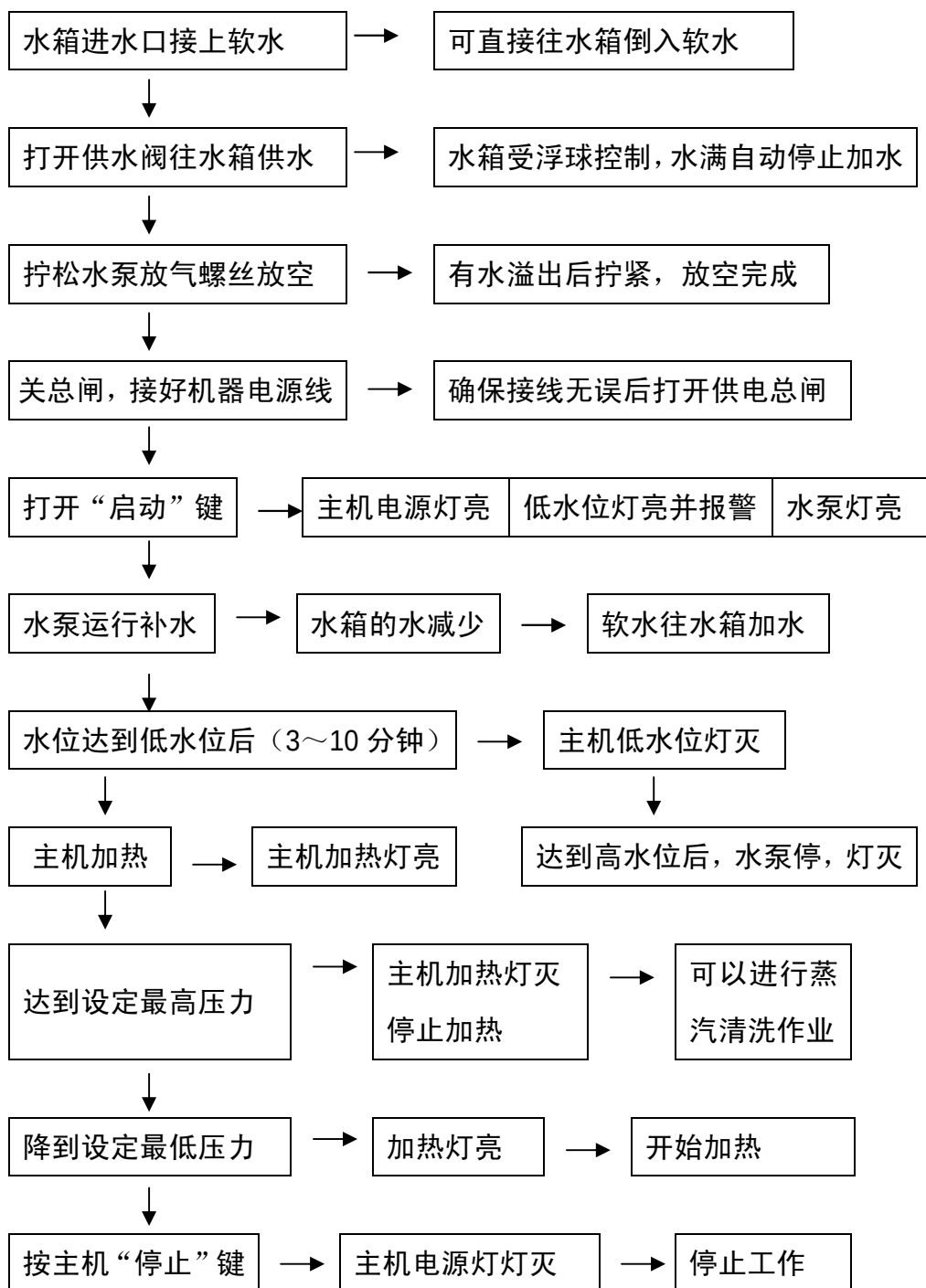
控制器开机后即不间断地对压力传感器、水位传感器、温度传感器以及自身电路进行检测, 发现报警信号立即发出声光报警并连锁关闭加热组和给水泵。控制器自动显示报警信息, 连锁停炉时同时显示故障代码, 并将报警记忆下来, 以便以后调阅。如控制器机箱内部温度超过 60℃, 控制器将作报警提示, 以便提醒用户及时采取措施, 避免损坏控制器。

报警时控制器内部蜂鸣器发出报警声。按“”键可关闭报警声。

控制器进入报警状态后将自身锁定, 即使报警信号消失也不会自行退出报警状态。

操作人员排除报警后按“”键将控制器关机, 再按“”开机方可退出报警状态。

显示	含 义	故 障 原 因	排 除 方 法
E_1	水位传感器故障(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_3	极限低水位报警	锅炉排污或新启用	手动控制给水泵, 将水加至正常水位
		水泵或阀门失控	检修水泵、阀门
E_4	超压报警	加热组失控	检修加热组
		压力传感器损坏或连线接触不良	检修压力传感器及接线
E_5	炉壁超温	“炉壁温度开关”信号断开	



说明：1、产品出厂前，工厂已对产品进行了综合调试。

2、一般情况下，只要水、电按要求接通，打开按钮，即可进入工作。

1. 尽量安装在用热最近、操作安装最方便的地方。
2. 热水管道不宜过长，要有良好的保温层，管道应从热水输出端向末端适当倾斜，供水水源必须安装控制阀。
3. 电源必须装有配套控制开关、熔断器及可靠保护接地线，380v 三相四线伸展（或者三相五线伸展），220v 单相供电，配线标准照附表中的电源线截面标准。所有接线必须符合国家相关规定。
4. 电源电压必须控制在 3% 之内，否则会影响使用效果，380v 电压必须是三相五线供电，零线不能够接错。
5. 机器的地线关系到使用安全，为此应安装可靠的接地线。接地线应就近打桩，深度为 $\geq 1.5\text{m}$ ，地线电缆接头应烧结在地线桩头上。为防止生锈受潮，连接的接头应高于地面 100mm 为宜。
6. 当使用的水质不符合要求时应使用净化水，严禁使用深井水，含矿物质、泥沙多的水质，特别北方砂土地区及山林地区要注意水质质量。
7. 开机前检查电源、电压、水源是否有异常情况，关闭排污阀开启供水阀、检查水泵是否卡死，若水泵卡死，拆下风叶后盖，转动电机轴至灵活状态即可开机。
8. 开机后观察机器工作过程是否有异常，发现有异常情况参照故障处理方法，排除后再开机使用。
9. 蒸汽发生器的管路安装时候必须考虑防止被加热物倒罐及管路冷凝水的排放等因素。
10. 非专业人员不可随便调节压力控制器，以免压力过大而造成爆炸事故。
11. 使用本品请依照国家法律规定，需要办理锅炉使用手续的请到相关管理部门办理相关手续。

故障现象	故障原因	处理方法
电源指示灯 不亮	供电电源未接通	接通电源
	熔断器烧坏	更换熔断器
	开关处上下接线不良	检查接线，确保连接牢固
电路工作指示 灯不亮	开关控制线路损坏	修换开关、控制线路
	线路板烧坏	更换线路板
	指示灯坏	更换指示灯
水箱缺水灯亮 (报警)	水箱无水	接通水源，保证供水
	水箱低水位连接线接触不良	检查用线情况接好此线
	测水电极探针损坏	更换电极探针
	控制器或控制线路板坏	修理或更换线路板
水泵不加水或 异常	水泵内有空气	打开放气螺栓排除空气后拧紧
	高、中测水探针与外壳短路	校准、更换测水探针
	水泵卡死	打开风叶防护罩、转动电机轴至灵活
	控制线路板或控制器坏	更换线路板或控制器
	水泵漏水密封圈损坏	更换密封圈
	熔断器烧坏	更换熔断器
	电机烧坏	修理或更换电机
炉胆内水满但 水泵加水不停	高水位电极探针导电不良	清理电极探针水垢或更换新探针
	测水电极控制线脱落或接触不良	接好控制线
	控制器或控制线路板坏	修理或更换线路板

故障	原因	处理方法
加热灯不亮（或不加热）	线路板或控制器指示灯损坏	修理、更换线路板或控制器指示灯
	炉胆内电极探针损坏或水垢过多，信号失控	更换电极探针清除水垢
接触器不吸合（不加热）	线路板或控制器指示灯损坏	修理、更换线路板或控制器指示灯
	控制线断或接触不良	检查控制线
	接触器烧坏	更换接触器
接触器吸合，不加热或达不到压力标准	空气开关朝下关闭	重新打开，往上推
	接触器触点烧坏	更换接触器
	电热管烧坏	更换电热管
	压力控制器损坏	修理或更换压力控制器
	电源电压过低	调整电源电压
	压力表读数不准	更换压力表
炉胆内缺水，水泵不加水，加热不停	低水位测水电极探针与炉体短路	检查校准电极探针
	电极探针损坏	更换电极探针
水箱内有蒸汽	止回阀损坏	更换止回阀

备注：

上述常见为一般故障，如有疑问请致电我们公司咨询，电话：021-58579426