

# 电热蒸汽发生器

# 使用说明书

广州市宇益能源科技有限公司

\* 为了使您能够安全地使用电加热蒸汽发生器，请仔细阅读此说明书，正确地使用和保养好蒸汽发生器，充分发挥蒸汽发生器最佳性能，延长其使用寿命

## 一、简介

LDZ (K) 系列全自动电加热蒸汽发生器是本公司为解决采暖供热、食品加工、纺织服装、种植养殖、医疗养护等行业需要优质蒸汽而开发的产品，是一种新型的蒸汽发生设备，它是通过电热元件加热在密闭容器内的水以产生高压蒸汽。蒸汽发生器的制造严格按照《蒸汽锅炉安全技术监察规程》和相关的锅炉制造标准进行，安全质量有保证，并具有以下特点：

- 1、该系列蒸汽发生器采用立式单锅筒结构，下部布置电热管，结构简单，安装使用方便，占地面积小；
- 2、该系列蒸汽发生器体积小、水容积小、升温快、产汽迅速、热效率高，换热效率可达 97%以上；
- 3、全自动化操作、运行噪音小、对环境污染小；
- 4、该系列蒸汽发生器工作压力为 0.1-0.7MPa, 运行安全可靠, 使用寿命长；
- 5、该系列蒸汽发生器采用高效给水泵、性能优良的单向阀和压力控制开关，以保证蒸汽发生器整体质量。

## 二、主要技术参数

蒸汽发生器 型号	LDZ (K) 0.008- 0.4	LDZ (K) 0.012- 0.4	LDZ (K) )0.01 8-0.7	LDZ (K) )0.02 4-0.7	LDZ (K) 0.032- 0.7	LDZ (K) )0.05 -0.7	LDZ (K) 0.065- 0.7	LDZ (K) )0.1- 0.7	LDZ (K) )0.15 -0.7	LDZ (K) )0.1- 0.2-0 .8
蒸发量 (t/h)	0.008	0.012	0.018	0.024	0.036	0.05	0.065	0.1	0.15	0.2
蒸汽压力 (MPa)	0.4	0.4	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
蒸汽温度 (°C)	150	150	170	170	170	170	170	170	170	170
给水温度 (°C)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
电压 (V)	220/380	220/380	380	380	380	380	380	380	380	380
功率 (KW)	6	9	12	18	24	36	48	72	108	108
水容积 (L)	16	16	20	20	26	26	29	29	29	29
运行方式	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动
重量 (kg)	50	50	65	65	95	100	125	125	135	230

外形尺寸 (mm)	670*400 *890	670*400 *890	670*400 *900	670*400 *910	900*550 *1230	900*550 *1230	910*640 *1250	910*640 *1250	920*650 *1400	80*550 *1750
--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------

注：电源形式（相数、电压）、电功率大小可按用户需求选择不同规格进行安装。

### 三、电加热蒸汽发生器安装注意事项

#### （一）电气安全要求

- 1、安装时，请不要随意改变蒸汽发生器上的仪表、电路连线、电控装置和安全装置，要求按提供的电路图（附电控原理图）上的接线进行电器连接，否则会造成蒸汽发生器的损坏或造成不安全事故；
- 2、蒸汽发生器周围环境不应有易燃、易爆、腐蚀性气体和导电粉尘，也不应有明显的冲击和震动；
- 3、蒸汽发生器的供电电源电压必须符合设计使用的要求；
- 4、蒸汽发生器与周围物品应保持适当距离、场地避免潮湿，以利日常操作和维修方便；
- 5、安装要求符合电气规范、必须使用容量适宜的电源线和开关，蒸汽发生器应有可靠的接地保护，以免发生漏电时造成人身安全事故；
- 6、独立操作的锅炉工应经过相关电气知识和操作要求的培训；
- 7、电源进线前面必须安装漏电开关，380V 的必须要求三相五线

#### （二）汽水仪表管路安装要求

- 1、安全阀宜采用全启式弹簧安全阀，应沿直安装，不得装有取用蒸汽的出汽管和阀门；
- 2、压力表应装在便于观察和吹洗的位置，并应防止受到高温、冰冻和震动的影响；
- 3、蒸汽发生器应装有水软化设备或坚持使用防垢剂来进行水处理，否则会造成发热管烧坏且缩短蒸汽发生器的使用寿命，同时保证蒸汽发生器供水压力不低于 0.1MPa；
- 4、蒸汽发生器排污管应尽量减少弯头，保证排污畅通并接到室外安全的地点；
- 5、安全阀排放口应用管接至安全之处，注意排汽管径不能比原来管径小，同时不得对着人员活动区域；
- 6、安装蒸汽管道要注意送汽管的直径和安装技术，管路应尽量减少转角弯头，并有一定的倾斜度，末端应装有自动疏水阀。

### 四、操作使用步骤

- 1、打开供水开关（检查软水设备是否同步运行），查看供水是否进入水箱，确保使用蒸汽发生器时不会断水；
- 2、关闭排污（水）阀；
- 3、工作前操作开关应先置于 OFF 位置，再打开主电源开关，此时红色电源指示灯会亮；
- 4、操作开关旋至 ON 位置，蜂鸣器开始报警，蒸汽发生器高压给水泵运转，给水指示灯亮，此时要打开水泵的排空螺钉，排放空气直到有水冒出再拧紧螺钉；（特别提示：初次使用或长期停放未使用的可能出现水泵卡死，可拆下水泵风叶罩再取下风叶，转动电机轴数下使之灵活即可）
- 5、通过目视水箱之水位来检查给水是否进入炉内。
- 6、关闭各个蒸汽输出阀；
- 7、当水位达到低水位后，蜂鸣器停止报警，黄色电热指示灯会亮，蒸汽发生器开始加热升温；达到高水位水泵自动停止运行
- 8、当压力上升至 0.1MPa 时，缓慢开启蒸汽阀将蒸汽排掉，并迅速关闭，即可快速升压；
- 9、当压力上升至设定值后，即可开始使用，前后约耗时 8~10 分钟。

### 五、停止使用注意事项

- 1、将操作开关旋至 OFF 位置，关掉主电源开关，并关掉供水阀门。
- 2、当压力降至 0.1—0.15Mpa 时，打开排水阀将炉内热水全部排掉，下次使用时再关闭排水阀。

## 六、电加热蒸汽发生器水质处理

### 1、蒸汽发生器水质标准（GB1576）

项目	蒸汽发生器内加药水处理		蒸汽发生器外化学水处理	
	给水	锅水	给水	锅水
悬浮物 (mg/L)	≤20		≤5	
总硬度 (mmo1/L)	≤4		≤0.03	
总检度 (mmo1/L)		8~26		6~26
PH(25℃)	≥7	10-12	≥7	10~12
溶解固形物 (mg/L)		<5000		<4000
溶解氧 (mg/L)			≤0.1	
含油量 (mg/L)			≤2	

用户应尽量采用软水设备进行蒸汽发生器外化学水处理，也可采用蒸汽发生器内加药水处理法。

### 2、蒸汽发生器内加药水处理

蒸汽发生器内加药水处理就是向蒸汽发生器（给水箱）加入药剂，使水中结垢物质生成松散的水渣，通过排污排除，阻止或减少蒸汽发生器结垢的目的。用户可购买专业厂家生产的防垢剂来使用，也可根据水质化验结果和防垢剂用时表加药进行水处理。

### 3、防垢剂用量表（单位：克/吨水）

药剂名称	给水总硬度范围 (mmo1/L)					
	<1.8	1.8~3.6	3.6~5.4	5.4~7.0	7.0~9.0	9.0~11
磷酸三钠	10	15	20	25	35	45
氢氧化钠	3	5	7	9	12	15
碳酸钠	22	30	38	46	53	65
栲胶	5	5	5	5	5	5
合计	40	55	70	85	105	130

### 4、蒸汽发生器内加药水处理注意事项

- 1) 加药要均匀，避免一次性加药；
- 2) 采取先排污后加药后立即排污；

## 七、操作起动异常及日常故障原因和排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
操作开关指 ON, 电源指示灯不亮	1、保险丝烧断	更换
	2、电源线接触不良	检查拧紧
	3、灯泡坏了	更换

给水指示灯亮，水泵电机不运转	1、电机转轴被卡住	松动转轴
	2、电机线圈烧坏	更换
	3、电磁接触器接触不良	重新连接
	4、电磁接触器线圈烧坏	更换
	5、截止阀不良热水倒流致水泵热保护	更换截止阀
水泵不运转、给水指示灯不亮	1、水位正常	无须处理
	2、水位控制器有故障	更换
	3、线路连接松动或接触不良	将连线固定拧紧
	4、电极棒附有异物	清理
	5、指示灯坏了	更换
水泵无法补水	1、水泵电机线圈烧坏	更换
	2、水箱无水	检查供水情况
	3、管路及各接头生锈致堵塞	拆下清除或更换
	4、截止阀不良	更换
	5、泵内有空气	松开放气螺丝进行排空
	6、水泵不良	放空气更换
水位异常（水位过高或过低）	1、水位计两端阀阻塞	清洗、更换
	2、水位计玻璃管阻塞	清洗、更换
	3、电极棒短路或故障	清洗、更换
	4、水位筒之连接管阻塞	拆下清理管内异物
压力无法上升	1、压力开关故障	更换
	2、电热管损坏	检查更换
	3、压力开关螺旋管阻塞	拆下清洗或换新
	4、电磁接触器线圈故障	更换
	5、水位控制器或连线故障	检查或更换
	6、电极棒附着异物	拆下清除
	7、水位太低	参考故障水位异常
	8、水位信号线松动	将连接线固定锁紧
压力上升缓慢	1、电源电压降低或缺相	用万用表检查
	2、部分发热管组烧坏	更换
	3、主电源开关保险丝断	更换

	4、电磁接触器接点不良	更换
	5、疏水阀漏水	更换
	6、截止阀不良	更换
	7、超容量使用	调整使用量
安全阀一直排放蒸汽	1、使用压力过高	降低使用压力
	2、安全阀排放压力太低	整定压力至 7kgf/cm <sup>2</sup>
	3、阀片附有异物	拆开清除
	4、安全故障	更换
压力表指示不正确	1、表针松动	拆开归位固定
	2、压力表螺旋管阻塞	清除或更换
	3、压力表故障	更换
水位计玻璃管泄漏	1、水位计胶套损坏	关闭水位阀并更换
	2、玻璃管耗损	更换
排污阀无法排水	1、炉内泥渣阻塞	拆下清除
排污阀一直泄漏无法关闭	1、被异物卡住	拆开清理
	2、阀已经损坏	更换

## 保养注意事项:

- 1、每天必须排污一次（参照第五条第二项）
- 2、每天带压力开启安全阀、以免安全阀锈死
- 3、每隔三个月拆下发热管，把发热管外面的水垢清理干净后重新安装上，并注意发热管接线
- 4、每隔三个月拆下水位探针，把探针上面的水垢清理干净，并注意三根探针线要做记号，不要接错，清除探针筒与炉体连接管处水垢

敬请用户注意，遇下列情况属于用户之责任：

- 1、使用过程中自行调整安全阀、压力开关和控制电路而产生的后果和事故；
- 2、长期不使用防垢剂、除垢剂进行水质处理，水垢未清除而产生的故障和事故；
- 3、不遵守本说明书中的注意事项，因错误操作而引起的故障和事故；

使用过程中遇到不能自行排除的故障时，请与本公司特约经销商联系或请合格的专业人员来检查和维修。

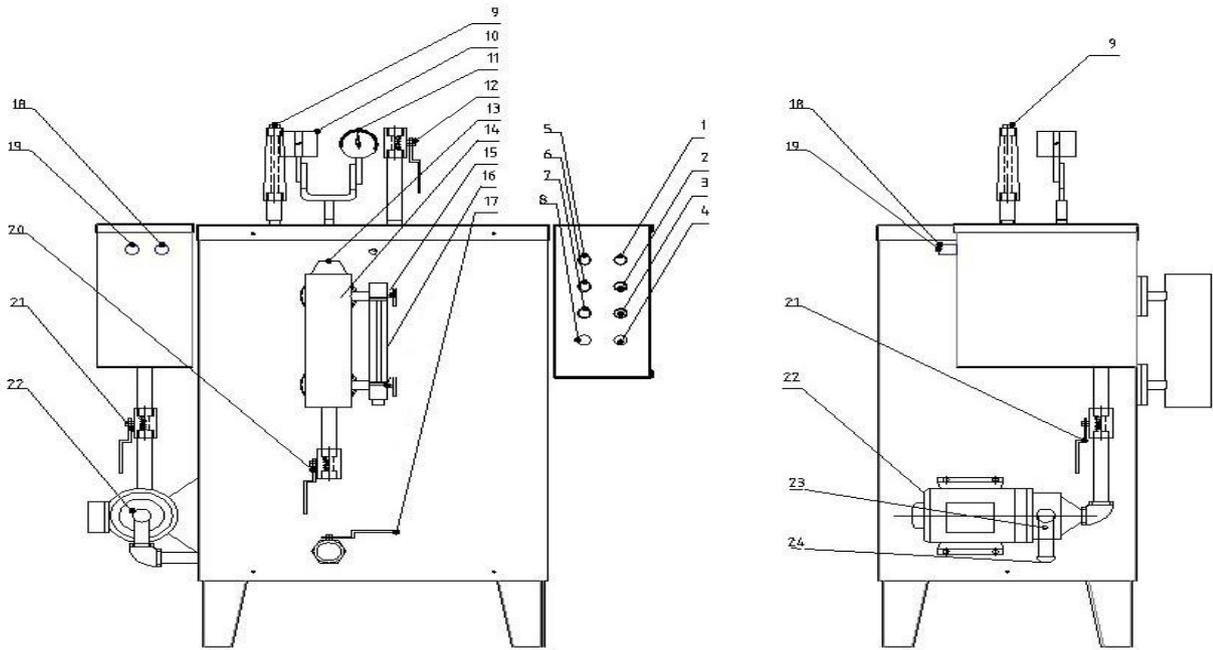
物流托运时安全阀、压力表、压力控制器三通已拆，用户只需按对应的口径大小接上拧紧；  
在发货过程中有可能碰动电箱下方黑色超温旋钮开关，请将红点对准 200 位置，否则会导致不加热

压力控制器接线：先拧开外壳螺钉再按图纸上的接线方式接上即可（分别接压力控制器上的 1 和 5）

电热蒸汽发生器外形图 6--18KW



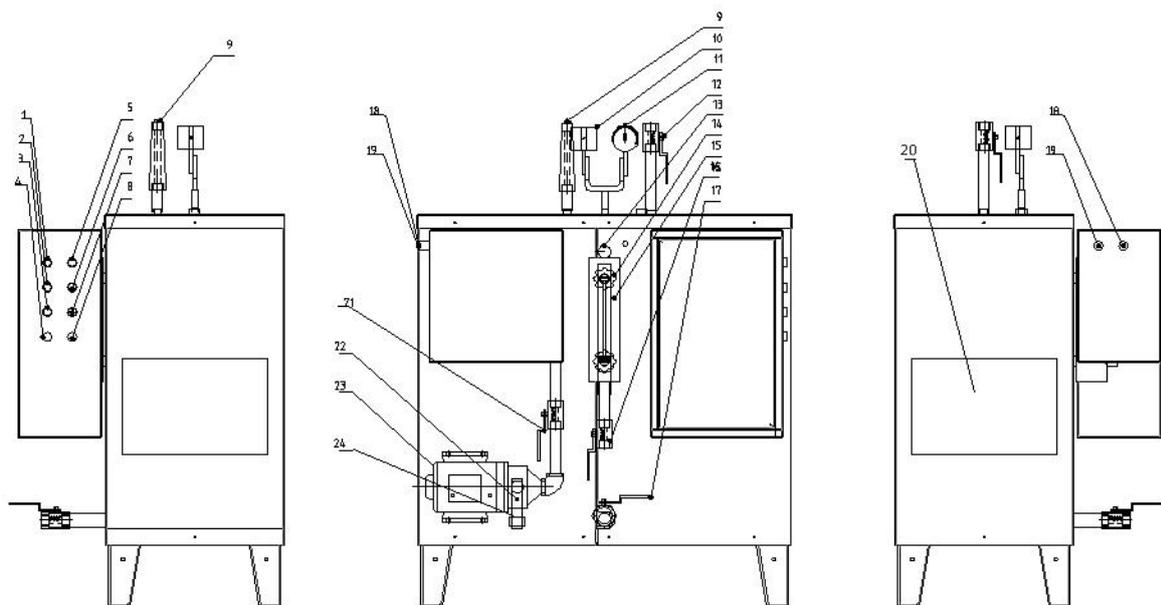
## 电热蒸汽发生器 24-36KW 外形图



- 1、操作开关 2、二档加热开关 3、水泵检测 4、加热检测 5、电源指示 6、加热指示 7、加水指示 8、加热检测  
 9、安全阀 10、压力控制器 11、压力表 12、蒸汽阀 13、水位电极 14、水位筒 15、水位计座 16、玻璃管  
 17、炉胆排污阀 18、溢流口 19、进水口 20、水位筒排污阀 21、进水开关 22、水泵 23、水泵排空螺丝 24、止回阀



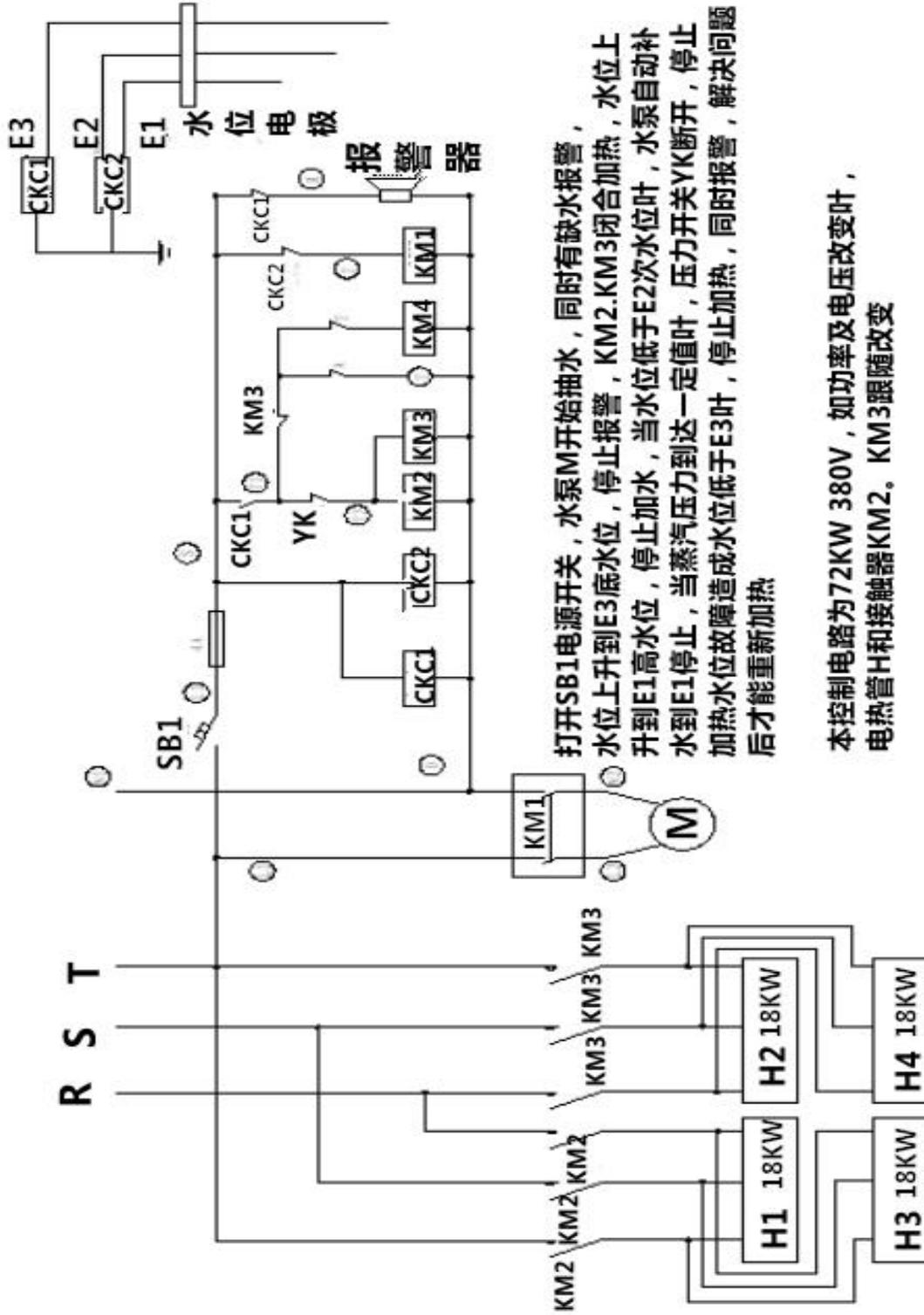
## 电热蒸汽发生器 48-108KW 外形图



- 1、启动开关 2、二档开关 3、水泵检测 4、加热检测 5、电源指示 6、加温指示 7、加水指示 8、二档加热检测  
 9、安全阀 10、压力控制器 11、压力表 12、蒸汽阀 13、水位电极 14、水位计座 15、电极筒 16、电极筒排污阀  
 17、炉胆排污阀 18、进水口 19、溢流口 20、发热管安装位 21、进水开关 22、水泵排空螺丝 23、水泵 24、止回阀

# 电热蒸汽发生器 144KW 外形图





打开SB1电源开关，水泵M开始抽水，同时有缺水报警，水位上升到E3底水位，停止报警，KM2.KM3闭合加热，水位上升到E1高水位，停止加水，当水位低于E2次水位时，水泵自动补水到E1停止，当蒸汽压力到达一定值时，压力开关YK断开，停止加热水位故障造成水位低于E3时，停止加热，同时报警，解决问题后才能重新加热

本控制电路为72KW 380V，如功率及电压改变叶，电热管H和接触器KM2。KM3跟随改变

- KM1：加水交流接触器（0910） YK:压力开关
- KM2：燃烧交流接触器（8011） SB1：电源开关
- KM3：燃烧交流接触器（8011） SB2：加热选择开关
- CKC1：（加热）水位控制器
- CKC2：（补水）水位控制器