

苏州吉宇鹏电源科技有限公司

感应加热设备

使用说明书

目录

● 特别注意事项	-----	3
● 安全警告	-----	3
● 中频感应加热电源主要参数	-----	4
● 普通面板功能	-----	5-7
● 自控面板的计时功能	-----	8-9
● 脚踏开关或遥控盒连接方法	-----	9
● 中频电源后面板	-----	10
● 中频电源的安装	-----	11-13
● 水电安装图	-----	14
● 操作及使用	-----	15-16
● 中频电源故障现象和排除方法	-----	16-21

设备型号:

中频感应加热电源

SDZ- 15 SDZ- 25 SDZ- 35 SDZ- 45
SDZ- 70 SDZ- 90 SDZ- 110 - SDZ160

1、 输入电压

三相 380V AC 三相 V AC

2、 计时功能 0.1~99.9sec. 1~999sec. 无

特别注意事项

- 1、 确保通纯净水冷却，冷却进水水温不要超过 45°C，否则会导致机器容易损坏；
- 2、 请首先确认您所购买的设备型号、附加功能及配套情况；
- 3、 感应圈的设计，要求保持感应圈电感在合适范围。请使用我公司配制的感应圈，如果自制，请向本公司咨询，以免感应圈参数不当，影响加热效率，或引起设备损坏；
- 4、 本产品属我公司自有知识产权，受法律保护，任何未经许可的仿制、测绘、拆卸造成设备的损坏，本公司一律不予维修，并将保留追究其侵权行为的权利。

安全警告：

- 1、 中频电源的输出电压为 70—550V，所以中频电源的输出端、补偿电容连接端、感应圈接头都有高压，不可暴露在外，以防操作工人接触后发生触电危险；
- 2、 发现感应圈绝缘破损应即刻重新进行绝缘处理或更换新的感应圈，以防触电；
- 3、 任何连接、安装必须在设备电源关闭的情况下进行，以防触电；
- 4、 设备的维护必须由经过专业训练的人员进行，以防触电；
- 5、 为操作安全，操作工人应穿戴绝缘手套和绝缘鞋，绝缘衣等；
- 6、 为操作安全，中频的工作台面应采用绝缘板等绝缘材料。

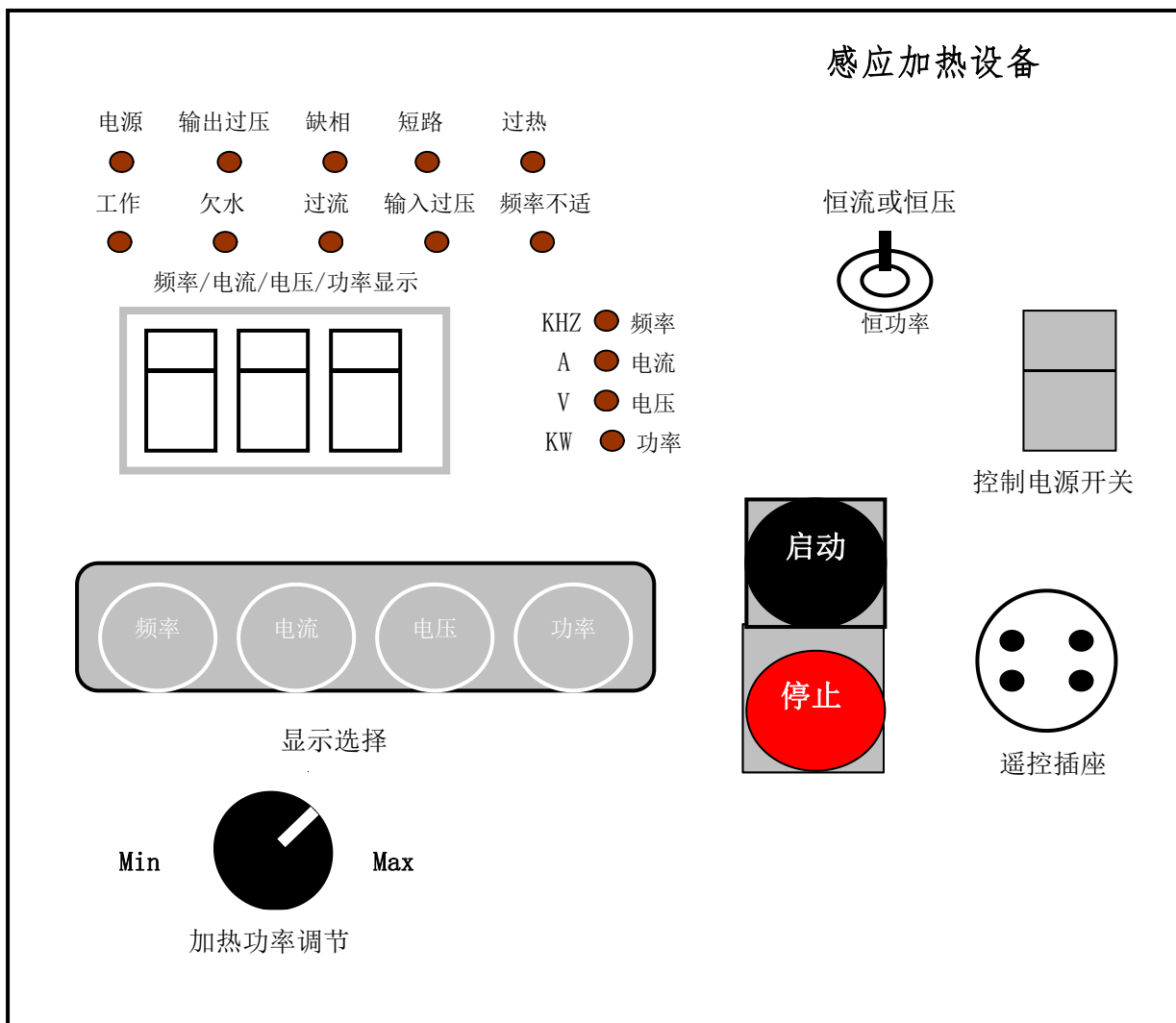
中频感应加热电源主要参数

型号	SDZ-15	SDZ-25	SDZ-35	SDZ-45	SDZ-70	SDZ-90	SDZ-110	SDZ-160
输入功率	15KVA	25KVA	35KVA	45KVA	70KVA	90KVA	110KVA	160 KVA
输出电流	3~22A	5~45A	10~70A	15~95A	20~130A	25~170A	30~200A	35~290
输出电压	70~520V	70~550V	70~550V	70~550V	70~550V	70~550V	70~550V	70~550V
输入电源	三相 380V±20% 50 或 60HZ							
输出振荡频率	1KHZ~20KHZ 根据客户工件加热要求而定.							
负载持续率	100% 24 小时 连续工作							
电源重量	24KG	24KG	34KG	36KG	51KG	57KG	89KG	100 KG
电源体积 (长×宽×高) CM	46×27×45		27×45×52	65×35×55		75×40×87		50×87×75
中频成套冷却水要求	≥0.2Mpa ≥6/Min		≥0.3Mpa ≥10/Min		≥0.3Mpa ≥20/Min			≥0.5Mpa ≥30/Min

带计时控制面板时, 计时参数: (可订制 1~999 秒)

加热时间	0.1~99.9 秒	保温时间	0.1~99.9 秒
------	------------	------	------------

普通面板功能



指示灯

- A. 电源指示灯:** 合上控制电源开关, 此灯亮表示有电;
- B. 工作指示灯:** 正常加热时, 此灯闪烁, 同时蜂鸣器”嘀.嘀”响; 约每秒一次; 当设备出现故障时, 此灯和蜂鸣器响声也不正常, 可作为判断设备故障的依据;
- C. 输出过压指示灯:** 此灯亮表示振荡输出电压超压, 设备自动停止, 并持续报警; 关机再开可消除报警, 若再启动每次都报警, 则可能是设备故障, 请参考故障指南;
- D. 欠水指示灯:** 电源内安装有一个水压开关, 当冷却水的压力低于 0.2Mpa 时, 设备会自动停止工作, 欠水指示灯亮, 并发出持续蜂鸣声; 增加水压力, 报警自动解除, 欠水指示灯熄灭; 当出现欠水时, 可用下列方法尝试解除欠水报警; 先将出水堵上, 使冷却水的水压增加使压力开关吸合, 然后再将出水恢复。当水压不太低时, 用此方法可维持工作, 但当水压太低时, 此方法无效, 必须改进冷却水, 请参考附录---感应加热设备安装·维护指南。

- E. 缺相指示灯：**设备输入电源为三相 380V，从其中两相上引出控制电源，见原理图。当发生缺相时，有两种情况：(1) 缺相为控制电源中的一相，此时设备无控制电源，电源指示灯不亮，设备无法工作；(2) 缺相为控制电源之外的一相，此时缺相指示灯亮。设备自动停止工作，并有报警声；
- F. 过流指示灯：**此灯亮表示设备的功率调节或变频调节回路出现电流过大现象，设备自动停止工作，并发出持续蜂鸣声；关机再开可消除报警，若再启动每次都报警，则可能是设备故障，请参考故障指南；
- G. 短路指示灯：**此灯亮并报警时，可能是调压部分 IGBT 模块或辅调板损坏，或是短路传感器损坏，请参考故障指南或咨询我公司修理；
- H. 输入过压指示灯：**输入电压为三相 380V 的设备，允许最高输入电压为 420V，当输入电压超过 420V 时，设备会自动停止工作，过压指示灯亮，并发出持续蜂鸣声；当输入电压低于 420V 时，报警自动解除，过压指示灯熄灭；
- I. 过热指示灯：**设备内功率器件散热器上，电感上，和电容箱内都安装有 55℃ 温度开关，当这些器件的温度高于 55℃ 时，设备会自动停止工作，过热指示灯亮，并发出持续蜂鸣声；增加水流量，降低冷却水的水温，使这些器件温度低于 55℃ 时，报警自动解除，过热指示灯熄灭；
- J. 频率不适指示灯：**当设备振荡工作频率低于 1KHZ 或高于 20KHZ 时，此灯亮；设备将继续工作，但输出电压，功率等会自动衰减以保护设备不被损坏；可以通过以下方法调整：(1) 若频率过低，可减少感应圈的匝数，或减小感应圈的直径，或减小补偿电容器的容量来提高频率；(2) 若频率过高，可增加感应圈的匝数，或增大感应圈的直径，或增大补偿电容器的容量来降低频率；
- K. 频率指示灯：**此灯亮表示当前数显表显示的值是振荡工作频率，单位是 **KHZ** ；
- L. 电流指示灯：**此灯亮表示当前数显表显示值是输出振荡电流 (A)；
- M. 电压指示灯：**此灯亮表示当前数显表显示值是输出振荡电压 (V)；
- N. 功率指示灯：**此灯亮表示当前数显表显示的是电源输出振荡功率，单位是 **KW**；

按钮

- A. 启动按钮：**按一下此按钮，设备开始加热；当使用脚踏开关操作时，此按钮不起作用；
- B. 停止按钮：**按一下此按钮，设备停止加热；
- C. 频率按钮：**设备工作时，按住此按钮不放，数显表显示当前振荡频率的大小(KHZ)，此时，频率指示灯亮；
- D. 电流按钮：**设备工作时，按住此按钮不放，数显表显示当前设备输出电流的大小(A)，此时，电流指示灯亮；
- E. 电压按钮：**设备工作时，按住此按钮不放，数显表显示当前设备输出电压的大小(V)，此时，电压指示灯亮；
- F. 功率按钮：**设备工作时，按住此按钮不放，数显表显示当前设备输出功率的大小(KW)，此时，功率指示灯亮；

恒压/恒功率选择开关： 此面板为中、高频通用面板，当用于中频电源时，为**恒压/恒功率**工作模式；当用于高频电源时，为**恒流/恒功率**工作模式；

中频电源的恒压/恒功率选择：

当选择恒压控制时，数显表常规显示输出电压值的大小，电压指示灯亮。工作时，用面板功率调节旋钮调节设定电压值，设备将力图保持实际输出电压与设定相同，且保持稳定；当选择恒功率控制时，数显表常规显示输出功率的大小，功率指示灯亮。工作时，用面板功率调节旋钮调节设定功率值，设备将力图保持实际输出功率与设定相同，且保持稳定；建议常规使用恒压状态；连续加热场合建议选择恒功率状态；

有关恒压/恒功率的特殊说明：

- (1) 恒压或恒功率是否能保持，还受很多因素影响，如：加热材料引起的负载变化，感应器匹配情况，设定值的大小等，很多情况下，恒压或恒功率无法达到，都属正常现象；
- (2) 设备工作在恒定输出功率控制状态时；无论工件冷态或热态、磁性或非磁性、网压波动等条件变化，设备都力图保持输出功率恒定不变；但如果设备的功率调节旋钮调在最大位置，恒功率根本没有自动调整的功率空间，恒功率也是不能实现的；

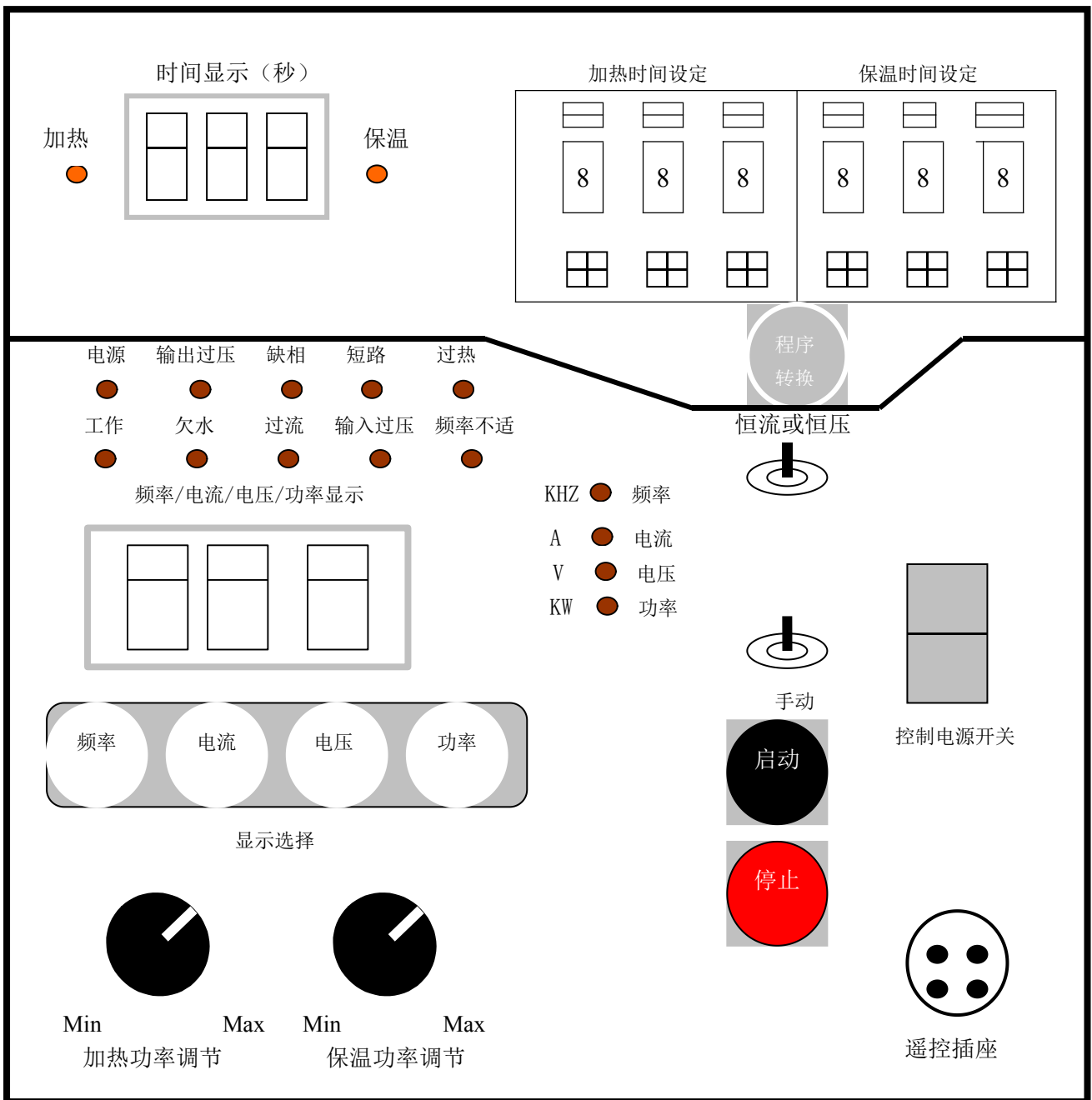
数显表： 显示频率 / 电流 / 电压 / 功率值。电流指示灯亮，显示的则是输出电流值，以此类推……

加热功率调节旋钮： 中频电源时，调节输出振荡电压或输出功率的大小，从而调节加热速度；

控制电源开关： 为设备控制回路电源开关；

遥控插座： 接遥控开关、脚踏开关或其它位动开关，代替设备面板上的启动和停止按钮对设备进行操作。当所连接的遥控开关是“ON”“OFF”两个非自锁按钮开关，使用两个独立的常开触点控制时，遥控开关和面板“启动”“停止”按钮都有效，两者都可用来控制设备工作或停止；当所连接的是脚踏开关或其它非自锁开关，使用一对“常开”“常闭”触点控制时，接上遥控插头，设备面板上的“启动”按钮即失效，踩上脚踏开关设备工作，松开脚踏开关设备停止工作。

自控面板的计时功能



面板的基本功能： 见上节《普通面板功能》；

计时功能：

自动/手动选择开关： 开关置“手动”时，时间控制不起作用，时间显示加热时间，无保温状态；开关置“自动”时，加热、保温过程按予置时间自动进行；

程序转换按钮： 此按钮仅在“自动”状态下有效，自动工作状态下，按此按钮可以手动转换加热保温过程，常用于工艺试验过程中；

加热功率调节旋钮： 在“自动”或“手动”状态下，调节加热时输出电流或电

压或功率的大小，从而调节加热速度；

保温功率调节旋钮：仅在“自动”状态下，调节保温时的输出电流或电压或功率的大小，调节保温时的加热速度；

时间显示：在“手动”状态，显示加热时间；在“自动”状态，依次显示加热、保温时间；

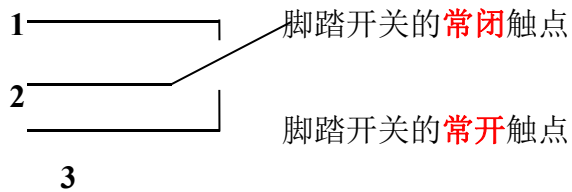
加热时间设定，保温时间设定拨码盘：设定加热时间和保温时间；

G. 遥控插座：接遥控开关、脚踏开关或其它位动开关，代替设备面板上的启动和停止按钮对设备进行操作。当所连接的遥控开关是“ON”“OFF”两个非自锁按钮开关，使用两个独立的常开触点控制时，遥控开关和面板“启动”“停止”按钮都有效，两者都可用来控制设备工作或停止；当所连接的是脚踏开关或其它非自锁开关，使用一对“常开”“常闭”触点控制时，接上遥控插头，设备面板上的“启动”按钮即失效，“手动”状态时，踩上脚踏开关设备工作，松开脚踏开关设备停止工作；“自动”状态时，踩一下脚踏开关，设备按预设时间自动计时并自动进行加热、保温过程，然后自动停机；当自动时间程序尚未结束，又踩了脚踏开关，可能引起程序混乱。

脚踏开关和遥控盒连接方法：

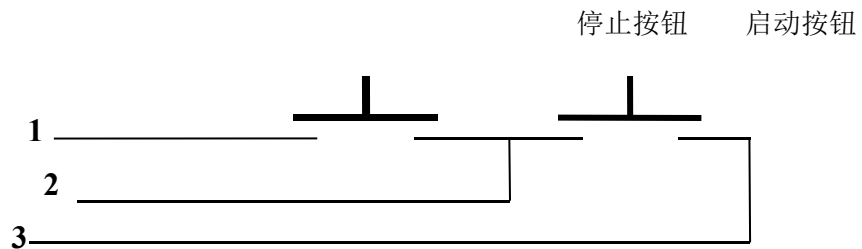
脚踏开关连接：

- 1 停止
- 2 公共
- 3 启动
- 4 空



遥控盒连接：

- 1 停止
- 2 公共
- 3 启动
- 4 空



中频电源的安装

安装前请仔细阅读“安装注意事项”

一、安装注意事项

- 1、安装前请仔细阅读：附录一感应加热设备安装·维护指南；并按其中要求进行水电安装；
- 2、中频电源的输出电压为70—550V，所以中频电源的输出端、补偿电容连接端、感应圈接头都有高压，不可暴露在外，以防操作工接触后发生触电危险；
- 3、中频电源、补偿电容箱、中频感应圈以及中频变压器之间需要合适的匹配，才能达到良好的加热效果，当客户自行配套或制作感应器时，请向我公司技术人员咨询；
- 4、中频电源与补偿电容箱之间采用同轴电缆连接，补偿电容箱与感应器间采用水冷同轴电缆连接，接头全部采用快速插头；安装电缆快速接头时，一定要旋转后卡紧，才能达到良好的连接；由于使用中，电缆经常摆动，快速接头很容易松开，导致接触不良，引发故障。建议：(1)安装时，先反方向将电缆拧一个角度，插入快速接头锁紧后，电缆刚好不受拧力；(2)经常检查电缆锁紧情况；(3)将快速接头处电缆固定，使电缆在操作中摆动时不会引起快速接头转动。
- 5、设备电气安装时应注意：此设备属大功率设备，设备连线一定要连接牢固，尽量减少电连接处的接触电阻，绝对不可以将电源线简单地挂在电网上；
- 6、**接地线：**用6mm²软铜线将设备外壳接地，以防触电。
- 7、**冷却水：**是保证设备正常工作和长寿的关键，请用户认真阅读附录一感应加热设备安装·维护指南进行水路安装；
- 8、**设备工作结束后，一定要继续通冷却水最少半小时。**因为，中频感应熔炼和锻造加热等用途，由于加热时间长，其炉膛或炉衬温度很高，如果一停机马上断水，会烧坏感应器、连接水管，甚至设备。
- 9、本说明书只涉及中频电源的安装部分，整体安装时，请按照中频全套设备安装图进行安装；

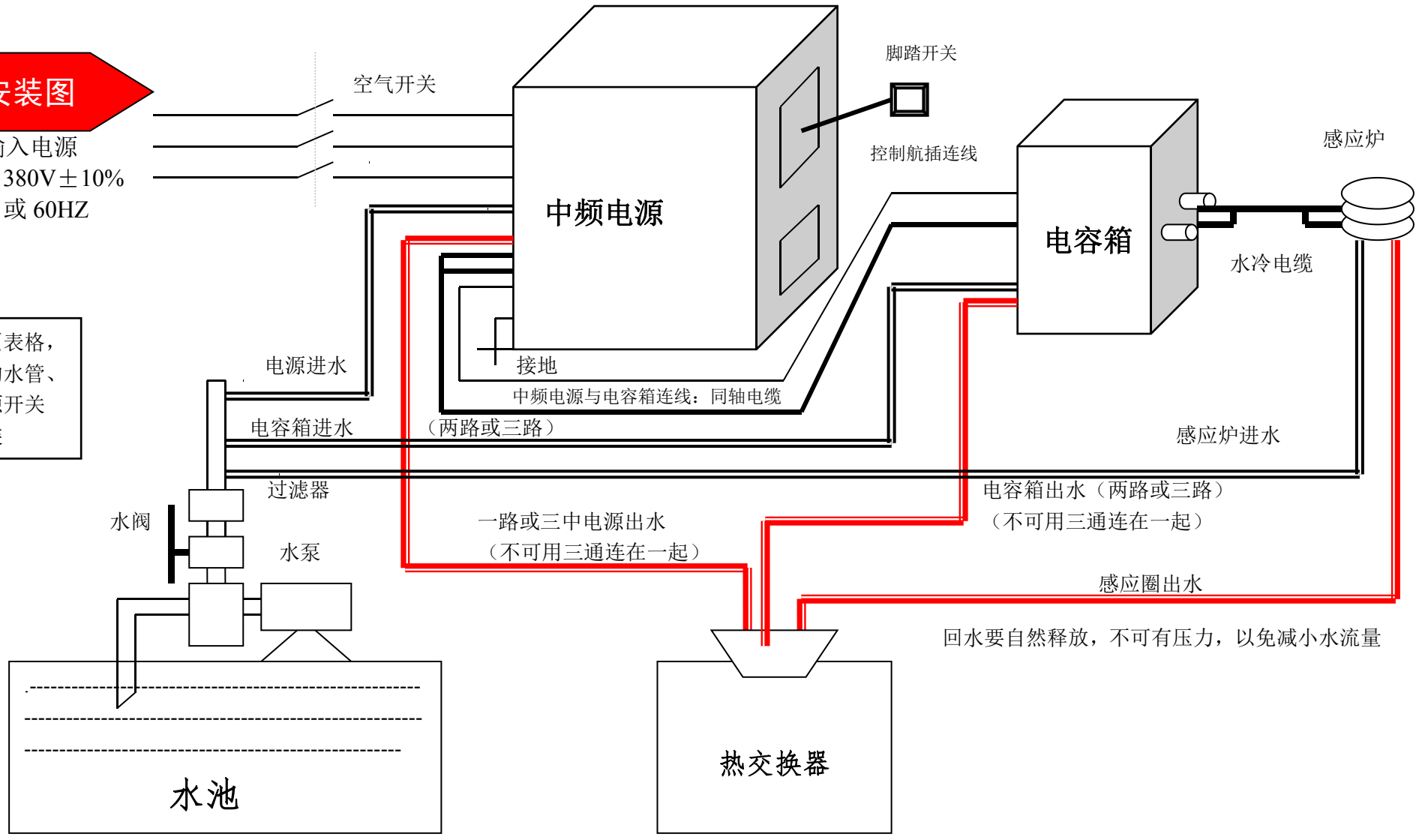
二、中频电源安装水电要求

		SDZ-15	SDZ-25	SDZ-35	SDZ-45	SDZ-70	SDZ-90	SDZ-110	SDZ-160
电力安装	输入电源功率	15KVA	25KVA	35KVA	45KVA	70KVA	90KVA	110KVA	160KVA
	输入电源 电缆线要求	4m m ² 软铜线	10m m ² 软铜线	12m m ² 软铜线	16m m ² 软铜线	35m m ² 软铜线	50m m ² 软铜线	75m m ² 软铜线	80m m ² 铜线
	输入电源 空气开关要求	3×40A	3×60A	3×80A	3×125A	3×150A	3×225A	3×225A	3×400A
	设备接地线	2.5m m ² 软铜线		6m m ² 软铜线		6m m ² 软铜线			
冷却水安装	中频电源 冷却水接口	进水口：1个 出水口：1个		进水口：1个 出水口：3个			进水口1个， 出水口4个	进水口1个， 出水口5个	进水口1个， 出水口7个
	水管规格	接设备进水水管：内径 8MM 接设备出水水管：内径 8MM 接水阀水管：内径 25MM		接设备进水水管：内径 25MM 接设备出水水管：内径 13MM 接水阀水管：内径 25MM					

水电安装图

输入电源
三相 380V ± 10%
50 或 60HZ

请参照前页表格，
选择合格的水管、
电缆、电源开关
等进行安装



操作及使用：

一、 操作使用注意事项：

- 1、 确保各安装工作已经完成；
- 2、 **请仔细阅读本说明书**中普通面板和自控面板功能一节中的内容，了解面板上各操作器件的功能和作用；
- 3、 输入电压范围 320-420V，电网电压高于 420V 时，请不要使用设备；
- 4、 设备通电后，禁止触摸设备上输入接头、输出接头、电容箱接头、感应器等，以防触电危险；
- 5、 改变设备内外的任何接线，必须在关掉设备电源后进行；
- 6、 设备内、感应圈、电容箱都必须通水冷却，且保证水源清洁，以免阻塞冷却管道，造成设备过热损坏。

二、 感应圈（炉）的设计及安装：

- 1、 因为中频电流大，流过感应圈而产生电阻热，因此，在高功率应用场合，推荐采用 $\Phi 8$ 以上，壁厚大于 1MM 的紫铜管、方铜管以减少铜的热损耗，提高加热效率；
- 2、 中频感应圈（炉）在大多数情况下与中频电源是非隔离连接，因此，是带电的，不允许触摸，感应圈设计时应首先考虑其绝缘问题，一般应作如下处理：
 - (1) 将铜管用耐高温的绝缘管绝缘后再绕制，或将铜管绕制完毕后，在其表面涂抹耐高温绝缘材料；
 - (2) 感应圈内腔，应用云母纸或板绝缘；
 - (3) 放入高温炉衬；
 - (4) 感应圈外圈可用绝缘板将感应圈包覆起来，以免触及危险；
- 3、 中频感应圈需用较长铜管绕制而获得大的电感量，推荐总长度要在 5 米以上；

三、 选择“恒电压/恒功率”控制方式：

- 1、 **选择恒电压控制方式：**将“恒电压/恒功率”开关置于恒压位置，此时，设备工作在恒电压状态，如热功率、加热速度随工件的温度、网压波动等条件而变化。对于铁磁性材料如钢，在冷态下加热速度快，加热功率大；在 600℃ 以上热态时，加热速度慢，加热功率小。对于非磁性材料如石墨，可能出现相反的情况。
- 2、 **选择恒功率控制方式：**将“恒电压/恒功率”开关置于恒功率位置。此状态下，设备将控制输出的有功功率（包括加热功率和损耗功率等）不变，无论工件冷态或热态、磁性或非磁性、铁磁性材料（如钢材）加热过程中磁性转变、网压的波动等条件的变化，设备都力图保持控制输出功率恒定，亦即保证加热功率基本不变，从而获得更快的加热速度，更高加热温度等。

- 3、 用户可自行比较两种选择状态下的加热效果来选择。

四、 选择面板操作/脚踏开关操作：

- 1、 选择面板操作时，请拔掉脚踏开关（或遥控开关），按启动按钮一下，设备工作，按停止按钮一下，设备停止；
- 2、 选择脚踏开关操作时，踩下脚踏开关，设备工作；松开脚踏开关，设备停止工作；

五、 基本操作步骤：

- 1、 合上外部电源开关、设备后面板上的空气开关、设备前面板上的控制电源开关；
- 2、 打开冷却水，观察出水管有一定出水流量；
- 3、 参考《面板功能》一节，调节中频电源面板上各参数；
- 4、 将待加热工件放入感应圈中；
- 5、 按一下操作面板上的启动按钮，或踩下脚踏开关，开始加热；
- 6、 按一下操作面板上的停止按钮，或松开脚踏开关，加热停止；
- 7、 关机时，先关掉前面板上的电源开关，关外部总电源开关。然后半小时后再关水；本设备后面板上的空气开关主要是为了限流保护而设，为了延长其使用寿命，平时，将此空气开关一直合上，关机时，不用关掉，在安装设备时，设备外部要配置每台设备专用的通电开关和限流保险。

中频系列简单故障排除指南：

设备维修注意事项：

- 1、 设备维修要由专业的电工来进行，非专业人士维修设备可能引发人身伤害；
 - 2、 设备发生故障，请详阅故障排除指南，并按所指示进行检查和维修；如有不明，请及时咨询我公司维修部门。
 - 3、 此设备属专用设备，只有我公司和我公司属下维修网点，才有各种维修配件，设备发生问题时，请及时向我公司咨询，不要将设备随意拿给一些无线电修理门市修理，以免贻误修理时间或造成更大的故障；
 - 4、 我公司维修费用统一报价，如有维修网点乱收费，请向我公司直接投诉；
- 出现故障时，按以下要求处理，以便于判断故障：

- 1、 将脚踏开关或其它遥控开关拔掉不用，用面板上的启动和停止按钮进行操作；启动按钮只按一下即松开，不可一直接下；
- 2、 如果是带时间控制的设备，将“手动/自动”选择放在“手动”位置；
- 3、 将电流调节旋钮调至最小位置；将恒压/恒功率开关，置于恒压位置；

以下属正常情况，不属故障：

- 1、 功率和电压会因为匹配的情况，达不到最大值；
- 2、 面板上的电压和功率等显示值仅作为同一台设备数值大小的表征，不同设备的显示值会略有偏差。

中频电源故障现象和排除方法

NO	故障现象	故障原因	检测及排除方法
1	无电源：设备面板上电源指示灯和数显表全部不亮	1、空气开关或电源开关未合上；	合上开关
		2、控制保险丝断	检查设备后面板上控制保险丝，并更换 1 安保险
		3、空气开关或电源开关损坏；	换新
		4、无电源输入	检查外部供电回路
		5、中频电源内部故障	
		(1)控制变压器损坏	测量控制变压器 15V 输出电压是否正常；
		(2)中频电源板损坏	测量电源板上的电压输出；
2	启动不起来：按启动按钮后，“滴”的一声就停止；设备内继电器合上又马上断开；	1、感应圈设计不合适，超出设备工作范围；	请咨询本公司；
		2、负载太重（加料太多），或功率旋钮调得太小；	1、启动前少加料； 2、调节面板上旋钮位置；调大功率
		3、补偿电容箱的电容短路损坏；	1、断开感应圈，断开中频电源与电容箱连线，测量电容箱输出是否有短路； 2、更换整个电容箱或去掉电容箱内部已短路的电容柱；
		4、中频电源与电容间连线，或电容与感应圈间连线松开；	检查所有连线
		5、继电器触点接触不好，	1、直接检查继电器触点； 2、测量滤波电容两端的直流电压，应约为 500V，按启动时测量此电压应维持 500V； 3、打磨继电器触点，使其接触良好，或更换继电器；
		6、中频电源内部故障	
		(1)面板上功率调节电位器损坏；	1、测量主板上 S4 插座左起第 1 脚线上的电压，调节面板电位器旋钮时，此电压应为：2—5.1V， 2、更换整个面板或更换面板上的电位器；
		(2)主控板、驱动板或调压板等损坏；	更换
		(3)反馈磁环故障	更换
		(4)电压传感器损坏	更换
		(5)其它	

NO	故障现象	故障原因	检测及排除方法	
3	面板“短路”灯亮，一直报警；	1、调压 IGBT 模块损坏或辅调板上的 IGBT 单管损坏；	1、用完用表测量调压 IGBT 的 C2、E2 两端有短路；或 C2、G2 间短路；则有可能是调压 IGBT 或辅调板损坏； 2、断开辅调板与调压 IGBT 间的连接，分别测量调压 IGBT 和辅调板，判断哪个短路； 3、更换短路的 IGBT 辅调板；	4、
		2、短路传感器损坏；	1、上强电测量，调压 IGBT 的 C2 与 E2 间有 100V 以上的直流电压，而此时，短路灯依然亮； 2、更换短路传感器；	3、
		3、充电电阻损坏；	1、测量 200 Ω /20W 大电阻是否断路，或带电测量滤波电容的输出电压应为 500V； 2、更换损坏的电阻；	3、
		4、维修时，强电与控制电分离，只接通控制电；	1、维修时，暂时拔掉主控板上 S28 插座上的插头线，将此插座暂时短路，以消除短路报警；	
4	一按启动，过流灯亮，马上报警，反复多次现象一样，将电流调至最小也是同样现象；	1、感应圈匝间短路打火；	观察感应圈匝间绝缘有无破损；重新绝缘好；	
		2、设计制作的感应圈不合适（匝数太多或匝数太少）	请咨询本公司技术部；	
		3、补偿电容箱的电容短路损坏；	1、断开感应圈，断开中频电源与电容箱连线，测量电容箱输出是否有短路； 2、更换整个电容箱或去掉电容箱内部已短路的电容柱；	3、
		4、逆变 IGBT 模块，调压 IGBT 模块，快速二极管，辅调板上的二极管等短路；	1、用万用表二级管档测量以下器件，是否有短路： (1) 两个逆变 IGBT 模块； (2) 一个调压 IGBT 模块； (3) 快速二极管模块； (4) 辅调板上的 IGBT 和二极管 2、更换损坏的器件，需经专业培训的人员进行；	
		5、调压板或驱动板故障	1、观察调压板或驱动板上的电路板厚膜电路，有灯亮； 2、更换	3、
		6、驱动电源板故障	1、测量电源板上+5V、+20V 以及 +12V 和-12V 等是否正常； 2、若不正常，应断开电源板至主板和驱动板间的连线，再量； 3、更换损坏的电源板	4、
		7、主板故障	更换	
		8、其它，如设备内器件打火等；		

NO	故障现象	故障原因	检测及排除方法
5	欠水故障：欠水灯亮，蜂鸣器一直响，	1、冷却水水压不足—中频电源内装有一个水压开关，冷却水水压应大于 0.2MPa。	1、检查冷却水水泵应为增压泵，且扬程大于 30 米，功率为 300W 以上； 2、堵住中频电源出水口，使水压暂时升高，以打开水压开关，待报警消除后，再恢复出水；
		2、水压开关设定值偏差或水压开关故障；	1、打开中频电源，减小水压开关设定值； 2、更换水压开关；
		3、主板故障	发生几率很低；
6	过热故障：过热指示灯亮；报警，无法加热，	1、电容箱内温度过高；	1、拔掉中频电源到电容箱间的 2 芯航插连线，如果可消除报警，表明电容箱内温度过高；如果过热报警继续，则表明中频电源内部温度过高； 2、降低冷却水水温，即可消除过热报警；
		2、中频电源散热器温度过高；	
		3、温度开关损坏	1、按上述判断电容箱或中频电源哪个出现过热，打开检查，如实际温度不超过 55℃，则有可能温度开关损坏， 2、更换损坏的温度开关；
		4、主板损坏	更换或厂家维修；
7	输入过压故障：输入过压指示灯亮；报警，无法加热，	1、输入电压高于 420V	1、用万用表测量输入电压，网压范围应在 340-420 之间； 2、如超过此范围，请与我公司联系；
		2、主板上过压设定电位器设定不准	调整主板上过压设定多圈电位器 RP2，每逆时针方向旋转一周，过压值可升高 10V，一定要确认输入电压不超过 420V 时，方可作此调节；
		3、设备故障：电源板或主板故障	厂家维修
8	输出过压故障：输出过压灯亮，报警，无法加热；	1、电压传感器损坏；	更换
		2、主板损坏；	更换
		3、输出过压伴随过流时，解决过流问题后，过压有时也会消除；	
9	按启动后，设备不启动，继电器不动作；	1、继电器损坏，	1、测量继电器线包电阻，是否断路， 2、更换损坏的继电器
		2、主板损坏	1、继电器线包有电阻，又不动作时，可能主板损坏； 2、更换主板或厂家维修
		3、其它	
NO	故障现象	故障原因	检测及排除方法

10	大功率时过流报警，小功率时工作正常；	1、输入网压太低，或网压带负载能力差；	改善网压或在小电流下使用
		2、感应圈设计不合理；	改进感应圈
		3、设备故障	
		(1)主控板或其它控制板故障 (2)设备内有打火或器件绝缘下降；	
11	大功率长时间工作后，易出现过流	1、环境温度过高，引起机箱内温度过高；	改善通风条件；
		2、网压波动太大，尤其是网压过低；	
		3、外配空气开关质量太差或规格太小；或导线太细，引起发热严重；	更换质量好的外配电源开关，按说明书要求配合规格的空气开关和导线线径。
12	一上空气开关就调跳闸，无法合上电源；	1、三相整流桥损坏，有短路；	换新
		2、继电器触点粘住，	检查继电器，清理触点或换新；
		3、其它部位短路	检查各连线；
13	大电流时，设备上空气开关跳闸；或长时间工作，空气开关跳闸；	1、空气开关老化；	换新；
		2、空气开关的连接线松动，接触不良；	检查连线，并固定紧；
		3、电源输入线径太小或有接触不良，引起发热；	检查电源输入线是否发热严重；
14	输入电源空气开关很易跳闸或保险丝很易烧断	1、空气开关规格太小，应按设备说明书要求配置；	
		2、空气开关质量有问题或老化；	
15	控制保险丝常烧断	1、风扇短路或对机壳短路；	
		2、控制变压器、电源开关等短路	
		3、保险管座与机壳短路	
16	功率调不大	1、感应圈设计不合理或电容配置不合理；	改进感应圈或改进匹配；
		2、设备故障	
17	一打开电源开关，设备就开始加热，松开脚踏开关或按遥控盒停止也不停机；	1、设备面板电路板太脏	用丙酮或洗板水清洗
		2、脚踏开关或遥控盒损坏	更换
18	设备机壳带电	1、保险管座对机壳漏电；	
		2、风扇对机壳漏电；	
		3、其它	

我公司开通技术支持热线，并配有工程师现场电话支持，每天 24 小时的客服时间，在您需要时迅速提供优质的服务。技术支持热线：0512-62995660