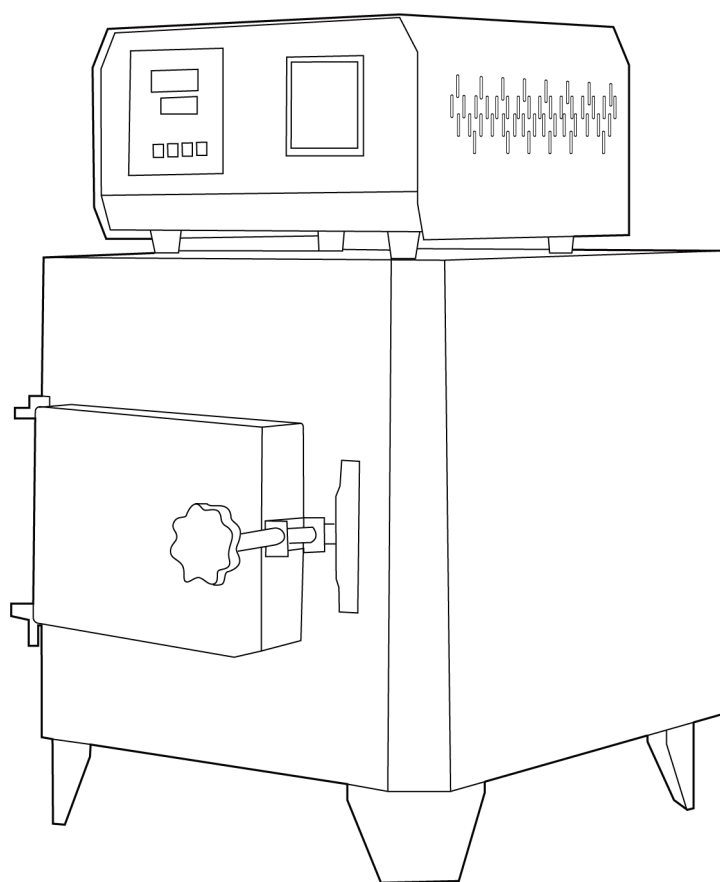


LICHEN



使用说明书

箱式电阻炉

USER' S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

前言

感谢您选择力辰科技箱式电阻炉，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

注意事项：

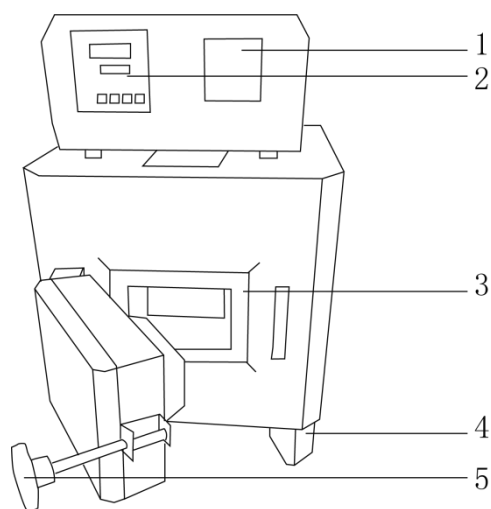
- 第一次使用或长期停用后再次使用时，必须进行烘炉。
- 禁止向炉内灌注各种液体及易溶解的金属，炉膛内不能进入易燃、易爆、具有腐蚀性液体或气体。
- 必须安装地线。
- 装出物料时要谨慎，避免碰断硅碳棒。
- 碱性、酸性物质及氯化氢在高温时对加热元件起氧化作用缩短使用寿命。
- 液体不能溢在加热元件上，以免烧断加热元件。
- 切忌长时间超功率使用。
- 硅碳棒在使用过程中如不慎折断，应更换整套阻值相同的硅碳棒，误差不能超过 20%。
- 硅碳棒老化后（控制器调至最大不能达到额定功率时）可根据碳棒连接方式将硅碳棒更换或改变接法。
- 定期检查紧固接线连接螺丝。
- 必须在相对湿度不超过 85%，没有导电尘埃及爆炸气体的场合工作。
- 保持炉膛内清洁。
- 连续工作应不超过 12 小时；
- 如炉膛出现裂痕，在不影响整体结构的情况下，可以继续使用。
- 装取试样时应佩戴高温防护手套或使用坩埚钳进行，以防烫伤，且取物时应轻拿轻放，以保证安全和避免损坏炉膛。
- 切勿裸手触碰工作时的箱体外壳，以防烫伤。
- 采用电阻丝加热的产品不能用于加热塑料或假牙，会产生化学反应，会使炉膛变黑，电炉丝熔断，缩短产品使用寿命。

一、概述

力辰科技箱式电阻炉外壳由优质冷轧钢板焊接而成，炉门采用侧开式结构，开启灵活。内部保温材料选用 0.4~0.6 轻质保温砖，导热系数小，工作室蓄热量大，升温时间短，空炉损耗功率和耗电量大大降低。本系列电阻炉配有温度控制器和测温用的热电偶。可供实验室、工矿企业、科研单位等做元素分析测定，小型钢件及其他金属热处理时高温加热用。

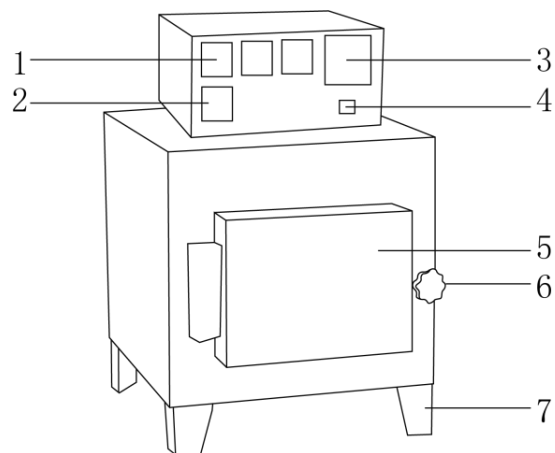
二、结构

1、2.5-10/4-10/2.5-12/5-12 型号外观



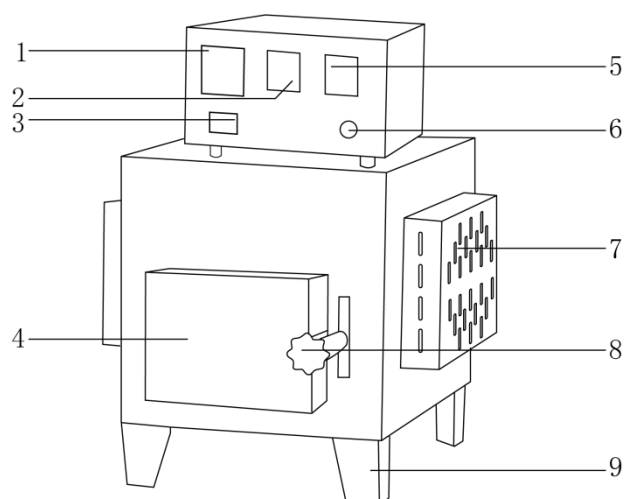
(1) 电流表 (2) 显示仪表 (3) 耐火砖炉膛 (4) 支架 (5) 手柄

2、8-10/12-10/10-12 型号外观



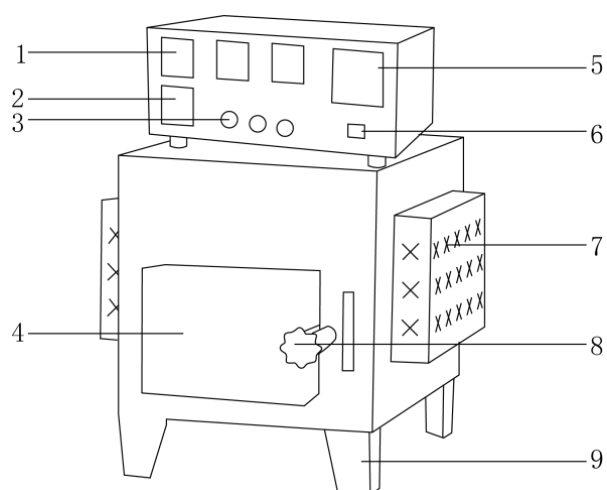
(1) 电流表 (2) 电压表 (3) 显示仪表 (4) 开关
(5) 耐火砖炉膛 (6) 手柄 (7) 支架

3、4-13 型号外观



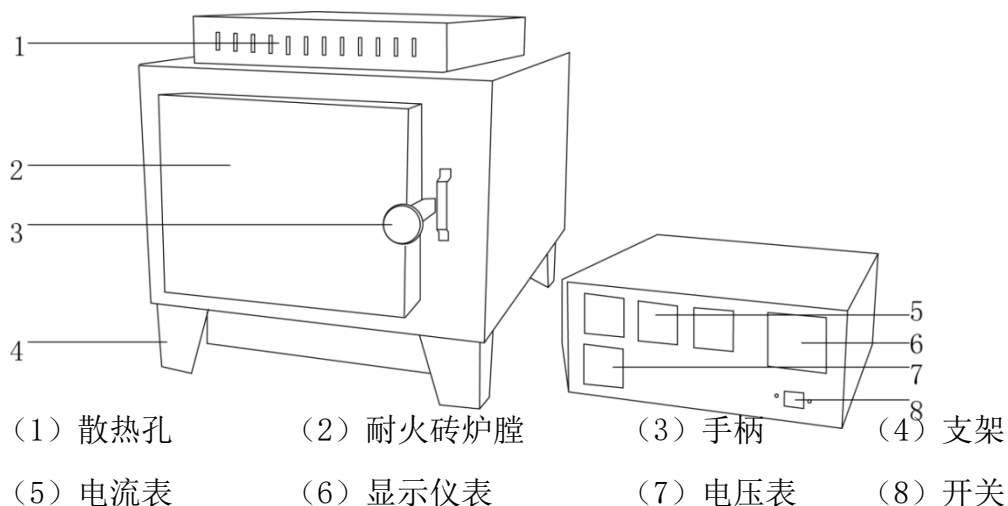
- (1) 显示仪表 (2) 电流表 (3) 开关 (4) 耐火砖炉膛 (5) 电压表
(6) 电流调节旋钮 (7) 散热孔 (8) 手柄 (9) 支架

4、6-13/10-13 型号外观

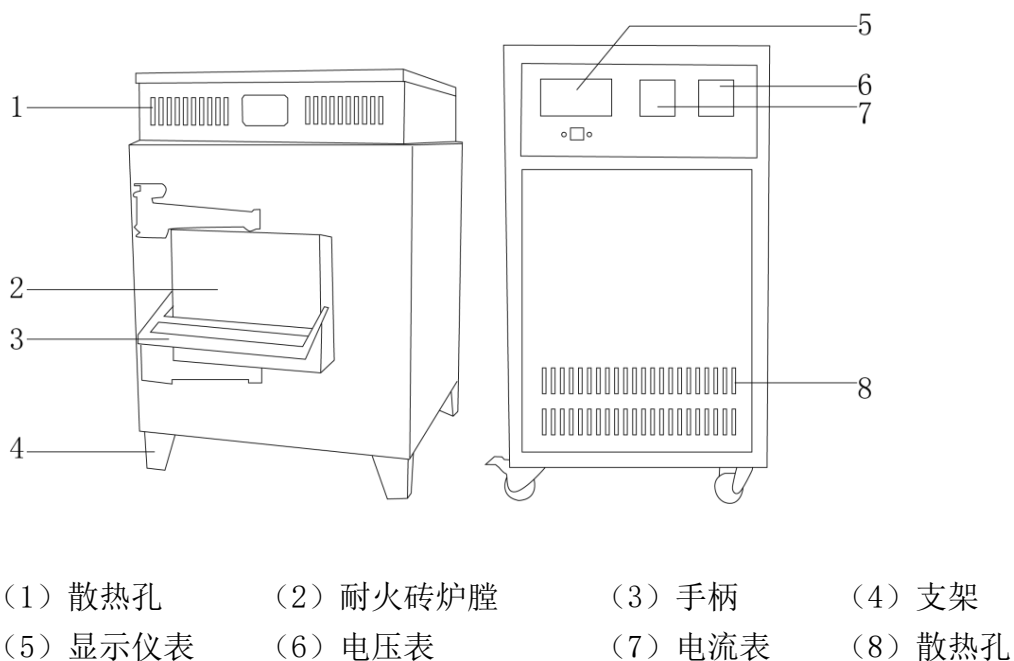


- (1) 电流表 (2) 电压表 (3) 电流调节旋钮 (4) 耐火砖炉膛 (5) 显示仪表
(6) 开关 (7) 散热孔 (8) 手柄 (9) 支架

5、8-13 型号外观



6、8-16/12-16 型号外观



三、产品特点

- 1、PID 控温技术，LED 数码管显示设定温度及当前温度，清晰直观；
- 2、炉膛采用耐火材料烧结成型，隔热效果好；
- 3、炉门通过铰架固定于炉口处，启闭方便；
- 4、配套控制器与电炉分体连接，以适应工作位置的安装摆放；
- 5、冷轧钢外壳，采用静电喷塑处理工艺，表面细磨砂处理，更抗腐蚀、耐老化；
- 6、机身棱角设计，搭配白灰经典色系，配合硬朗线条，仪器造型美观大气。

四、产品参数

产品型号	SX2-2.5-10	SX2-4-10	SX2-8-10	SX2-12-10
输入电源	AC220V/50Hz		AC380V/50Hz	
整机功率	2.5kW	4kW	8kW	12kW
容积	1.9L	7.2L	16L	30L
显示方式	LED 数码管			
额定温度	1000℃			
控温精度	±1℃			
程序控温	/			
加热方式	电阻丝			
炉膛尺寸	200×120×80mm	300×200×120mm	400×250×160mm	500×300×200mm
控制器	KSW-6-12		KSW-12-12	
产品尺寸 (L×W×H)	535×410×455mm	635×495×510mm	780×560×600mm	940×620×655mm
净重	65Kg	120Kg	230Kg	330Kg

产品型号	SX2-2.5-12	SX2-5-12	SX2-10-12
输入电源	AC220V/50Hz		AC380V/50Hz
整机功率	2.5kW	5kW	10kW
容积	1.9L	7.2L	16L
显示方式	LED 数码管		
额定温度	1200℃		
控温精度	±1℃		
程序控温	/		
加热方式	高温电阻丝		
炉膛尺寸	200×120×80mm	300×200×120mm	400×250×160mm
控制器	KSW-6-12		KSW-12-12
产品尺寸 (L×W×H)	535×410×455mm	635×495×510mm	780×560×600mm
净重	65Kg	120Kg	230Kg

产品型号	SRJX-4-13	SX2-6-13	SRJX-8-13	SX2-10-13
输入电源	AC220V/50Hz	AC380V/50Hz		
整机功率	4kW	6kW	8kW	10kW
容积	3.7L	3.7L	18L	12.8L
显示方式	LED 数码管			
额定温度	1300℃			
控温精度	±1℃			
程序控温	/			
加热方式	硅碳棒			
炉膛尺寸	250×150×100mm		500×200×180mm	400×200×160mm
控制器	KSY-6D-16	KSY-12D-16		
产品尺寸 (L×W×H)	620×495×445mm	595×540×470mm	700×567×470mm	755×650×650mm
净重	104Kg	130Kg	210Kg	210Kg

产品型号	SX2-8-16	SX2-12-16
输入电源	AC380V/50Hz	
整机功率	8kW	12kW
容积	5. 4L	12. 8L
显示方式	LED 数码管	
额定温度	1600℃	
控温精度	±1℃	
程序控温	/	
加热方式	硅钼棒	
炉膛尺寸	300×150×120mm	400×200×160mm
控制器	KSY-12D-18	
产品尺寸 (L×W×H)	800×610×880mm	940×680×930mm
净重	390Kg	520Kg

五、设备安装

1、工作环境的选择

应按下面的要求选择工作环境：

- (1) 电阻炉不需要特殊安装，只需平放在室内平整的地面或搁架上。

(2) 电阻炉和控制器必须在相对湿度不超过 85%、没有导电尘埃、爆炸性气体或腐蚀性气体的场所工作。

(3) 不得在高湿度、高粉尘或振荡的环境中使用仪器。

2、设备安装

(1) 应放在室内干燥平整的台面上；

(2) 打开包装，检查电阻炉是否完整无损，配件是否齐全；

(3) 在电源引入处安装总闸或保险装置；

(4) 按照接线标注连接电源及热电偶补偿导线，电源导线应根据电炉功率选用，热电偶正负极不能接反；

(5) 电线连接端应紧固，摆放位置应避开热源；

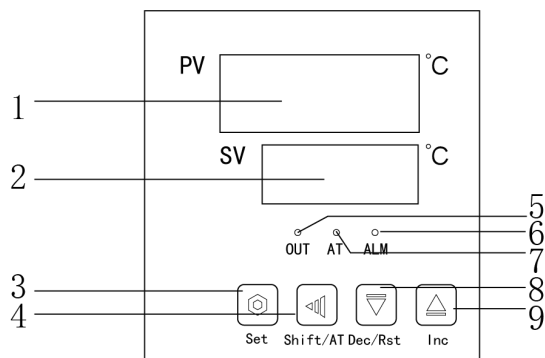
(6) 将热电偶插入电炉测温孔内 20~50mm，并将热电偶空隙用石棉绳或硅铝酸棉填充，以减少热损失；

(7) 安装完毕应通电试机；

(8) 用坩埚钳或高温防护手套将样品置于炉膛中间，整齐放好后关闭炉门，接通总电源并打开电源开关。待温度升至目标温度后将样品放入炉膛进行加热，放入时需注意高温。

六、设备使用

1、SX2-2.5-10/SX2-4-10/SX2-8-10/SX2-12-10/SX2-2.5-12/SX2-5-12/SX2-10-12/SRJX-4-13/SX2-6-13/SRJX-8-13/SX2-10-13 操作界面



(1) PV 窗口：上排测量值显示窗口。

(2) SV 窗口：下排设定值显示窗口。

(3) 功能键：设定键，在主界面显示状态下，点击此键进入到温度目标值设定状态。

(4) 移位/自整定键：在设定状态下点击此键可使设定值移位闪烁修改；或长按 5 秒自整定。

(5) 加热符号：加热输出时此灯点亮。

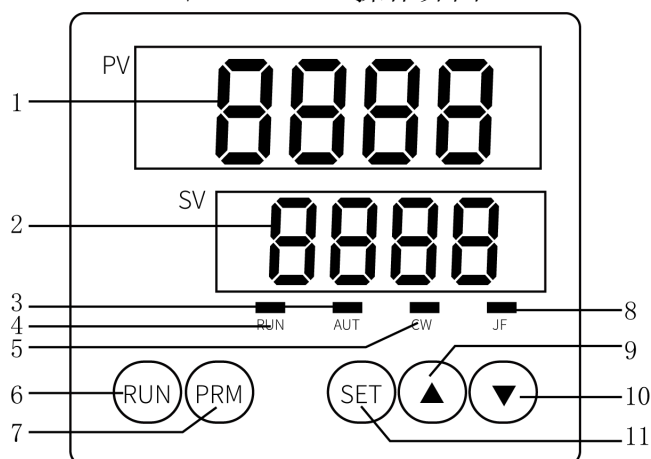
(6) 报警符号：有温度上偏差报警或温度测量异常时此灯点亮。

(7) 自整定符号：在进行温度自整定过程中此灯闪烁，在其他状态下熄灭。

(8) 减键：减小键，在设定状态下点击或长按此键可使设定值递减。

(9) 加键：增加键，在设定状态下点击或长按此键可使设定值递增。

2、SX2-8-16/SX2-12-16 操作界面



- (1) PV 窗口：显示测量值；
- (2) SV 窗口：显示设定值或各功能参数；
- (3) AUT 指示灯：自整定时，灯亮；
- (4) RUN 指示灯：仪表运行时，灯亮；
- (5) CW 指示灯：超温报警时，灯亮；
- (6) RUN 键：参数设好后，点击此键，RUN 指示灯亮，仪表开始运行；参数设好后，长按此键约 10 秒后 AUT 指示灯亮，放开此键 RUN 指示灯亮，仪表进行自整定；
- (7) PRM 键：仪表配打印机时，点击此键，可手动即时打印一次；仪表带电流限幅功能时，长按此键约 10 秒，可进入“电流限幅”菜单（此型号无此功能）；
- (8) JF 指示灯：热电偶接反时，灯亮；
- (9) ▲键：点击此键，可对当前参数值进行加操作，长按此键可进行快速增加；
- (10) ▼键：点击此键，可对当前参数值进行减操作，长按此键可进行快速减少；
- (11) SEL 键：点击此键，可顺序循环显示一级菜单各参数；长按此键约 10 秒，可在一级菜单与二级菜单间进行转换；在二级菜单中，点击此键可顺序循环显示二级菜单中各参数（不建议客户自行调试，如有疑问请咨询客服）。

3、操作说明

(1) SX2-2.5-10/SX2-4-10/SX2-8-10/SX2-12-10/SX2-2.5-12/SX2-5-12/SX2-10-12/
/SX2-6-13/SRJX-8-13/SX2-10-13 操作方式

①点击 SET 键，PV 窗显示“SU”时，点击加减键进行温度设定，SV 窗显示设定温度；点击 SET 键，PV 窗显示 ST 时，点击增加键进行定时时间设定，单位为分钟，SV 窗显示时间。再点击 SET 键保存，此时 PV 窗显示室温值，SV 窗显示设定值。

②执行定时功能时，按“▲”键可以查看剩余时间及返回，运行时间到，停止输出，AT 指示灯灭，SV 窗显示“END”。也可按“▼”键重新启动一个定时周期。

③在不需要工作定时时，“ST”必须设定为 0，以免进入定时停止工作。

④长期使用一个温度值在控温不理想的情况下，可以开启自整定功能，使系统达到一个理想的 PTD 数据，长按“◀”键 3 秒，“AT”灯闪烁时进入自整定状态，“AT”灯停止闪烁时，即自整定完毕。自整定运行中如需停止，点击“◀”键“AT”灯闪烁停止即可。

⑤其他

温度修正：如检测炉温与控制器显示温度出现误差时，应进入第二菜单进行修改。

长按 SET 键 3 秒，进入第二菜单，点击 SET 键至符号 LCK，设定为 0，再点击 SET 键至符号 SC，按所差温度值进行修改，例：设定温度 800℃，恒温时，经检测炉温度实际 780℃，比设定值低 20℃，SC 修改值为-20℃，反之是+20，修改完毕后符号 LCK 设定为 1，长按 SET 键返回。

显示符号	参数含义	说明	设定范围	出厂值	备注
AL1	第一组报警	报警设定	全量程	010	无报警
AL2	第二组报警	报警设定	全量程	010	无报警
ATV	自整定	0: 关自整定 1: 开自整定	0~1	0	
LAT	超温关断	超温关断输出减少冲温	0~20℃	3.0	
P	比例带	设定 0 时，位式控制	0~999	10	
I	积分时间常数	设定 0 时取消积分控制	0~3600 秒	200	
d	微分时间常数	若为 0 取消积分微分作用	0~999 秒	050	
T	控制周期	主控制的动作周期	1~99 秒	20	
HY	主控制切换差	P=0 主控制切换		001	主控制二位式时
SC	修正量	显示值误差修正量	-50~50	000	温差修正
LCK	参数锁	0: 不锁定; 1: 锁定除设定值外参数; 2: 锁定所有参数;	0~2	0	

每按一次“SET”键，显示符进行循环，按“▲”或“▼”键进行数字修改，每修改数字后必须按“SET”键进行保持，否则修改数字无效（LCK=0000 时才能修改所有参数）。

(2) SX2-8-16/SX2-12-16 操作方式

①温度设定：点击增加键△或减小键▽进行，设定值在 SV 窗显示。

点击 SEL 键，SV 窗显示 0050，上限报警；

点击 SEL 键，SV 窗显示 0000，下限报警；

点击 SEL 键，SV 窗显示 FXXX 时，点击加减速键，把 F 值设定为 30 左右，点“RUN”键，相对应的指示灯亮，电流表显示电流缓慢升高，在电流显示下降时，点击加键使电流再次升高，最高不能超过 180A。电流显示稳定后，点击 SEL 键返回，此时 SV 窗显示温度设定值，PV 窗显示当前炉温度值，RUN 键是运行键，F 值是功能输出调节值。

②增设定时功能

如需要定时功能时，长按 SEL 键进入第二菜单密码 5 中 dd 设定 90 时，开启定时功能。添加此功能后，点击 SEL 键 PV 窗显示 T0 时，设定恒温时间，单位为分钟，SV 窗显示，设定完毕后按 SEL 键返回，运行时间结束后自动报警停止。

七、维护保养

- 1、每周至少一次对设备及其周边区域进行清扫；
- 2、每次开机前，检查设备状态是否完好；
- 3、每月清理炉内氧化物及其杂质；
- 4、每月检查热电偶接线及热电偶情况；
- 5、定期检查紧固接线连接螺丝；
- 6、硅碳棒老化后（控制器调至最大不能达到额定功率时）可根据碳棒连接方式将硅碳棒更换或改变接法。

八、故障分析

序号	现象	原因	处理方法
1	无电源	电源断路	检查电源
2	仪表 OUT 指示灯亮不升温	硅碳棒断路	更换硅碳棒
		仪表损坏	更换仪表
3	调节最大输出时电流小，达不到额定功率	硅碳棒老化	更换硅碳棒或改变接法
4	输出时电流大，电压低	硅碳棒阻值太小	更换硅碳棒或改变接法
5	不恒温升温	可控硅击穿	更换可控硅
6	电炉加热仪表不显示升温或降温	热电偶正负极接反	换接正负极连接端
7	仪表显示快速升温出现 HHHH	热电偶断路	更换热电偶或接好线

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起，其中炉膛，炉丝，炉门，炉口，热电偶，陶瓷炉膛，陶瓷炉门，逃避炉口质保 3 个月）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

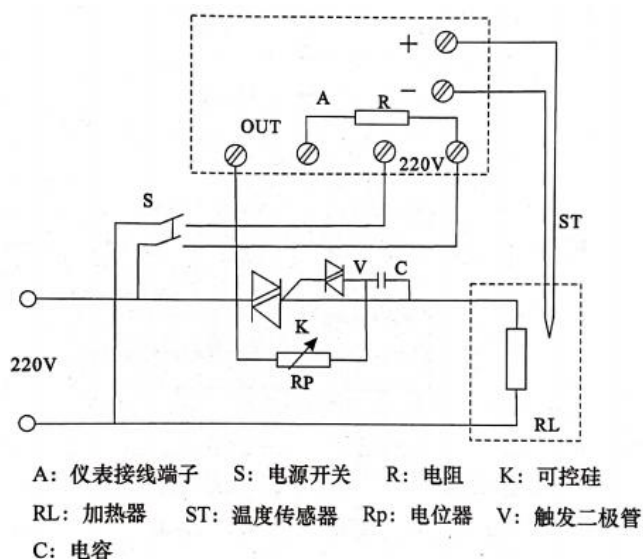
十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	控制器	1 台
3	配套热电偶	1 支
4	产品说明书	1 份
5	合格证/保修卡	1 份

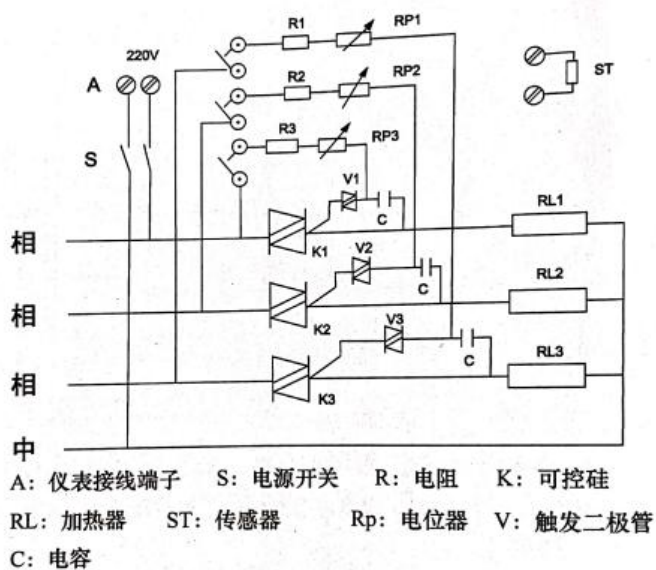
十二、附录（实物样例、操作演示、接口示意图等）

1、控制器线路图

(1) KSY-6D-16

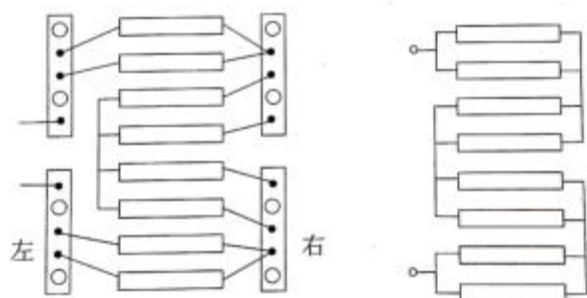


(2) KSY-12D-16



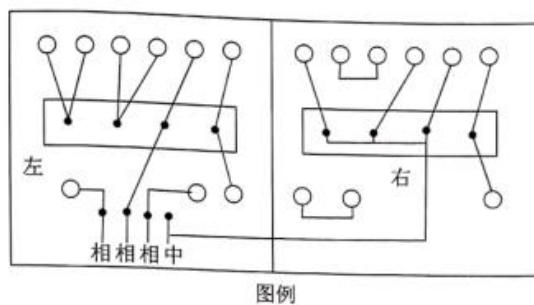
2、电炉碳棒连接线路图

(1) 4-13 电炉碳棒连接图

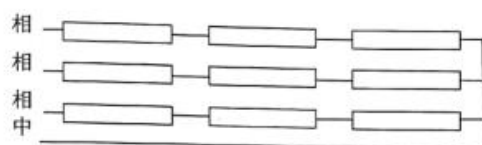


图例 适用于 0.8-1.0 阻值碳棒

(2) 6-13 电炉碳棒连接图

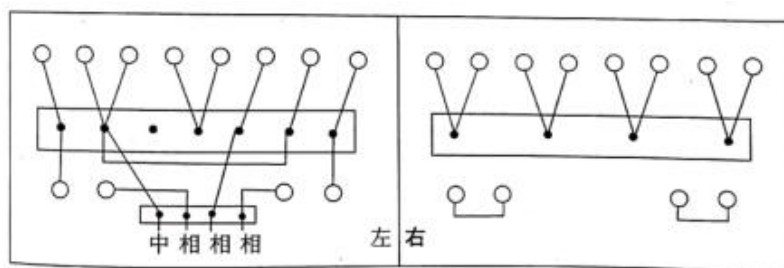


图例

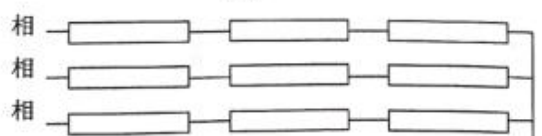


阻值2.5-4.0 Ω

(3) 10-13 电炉碳棒连接图

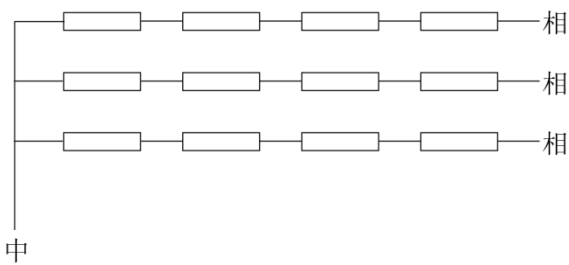
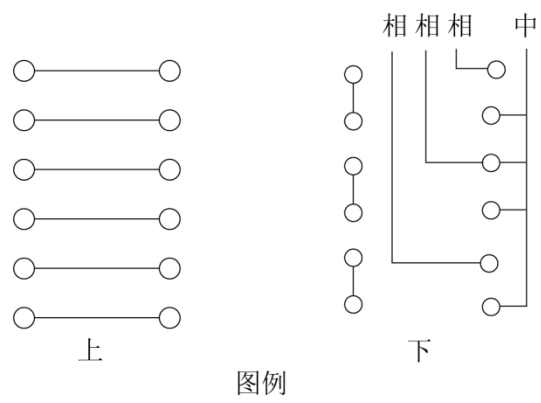


图例



阻值2.0-3.0

(4) 8-13 电炉碳棒连接图



阻值2.0-3.5 Ω

3、连接附件

(1) 4-13 电炉碳棒连接附件

名称	规格	单位	数量	备注
硅碳棒	-	支	8	含固定
碳棒卡子	Φ14	个	17	含固定
紧固螺丝	5*16	套	50	含固定
平垫	Φ5	个	12	含固定
弹簧垫	Φ5	个	12	含固定
连接片	90*12	片	16	含固定

(2) 8-13 碳棒连接附件

名称	规格	单位	数量
碳棒卡子	Φ14	个	25
紧固螺丝	5*16	套	50
连接片	150*15	根	3
连接片	200*15	根	7
连接片	250*15	根	2
连接片	300*15	根	1
连接片	450*15	根	1
连接片	550*15	根	1
绝缘垫板	六眼条	块	6

LICHEN

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co.,Ltd.

地址:上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站:www.lichenl7.com

本资料内容如有变更，恕不另行通知

最终解释权归本公司所有