

DU-系列

电热恒温油浴锅

使 用 说 明 书

上海一恒科学仪器有限公司
上海一恒科技有限公司

目 录

一、安全提示.....	- 1 -
二、产品外形图.....	- 2 -
三、技术指标	- 2 -
四、结构特点.....	- 2 -
五、使用方法.....	- 2 -
六、微电脑温度控制器操作方法.....	- 3 -
七、注意事项及维护保养.....	- 5 -
八、电器接线原理图.....	- 6 -
九、一般故障处理.....	- 7 -
十、特殊状况.....	- 7 -
装 箱 单.....	- 8 -



保障安全的提示

这里所载的事项是极关重要的，务须切实遵守。

一、安全提示

！危险（有可能构成财产严重损失或人员伤亡）

1. 本产品在教育室内使用，使用者必须具有实验室专业知识、技能和安全常识。
2. 本产品必须可靠接地并远离电磁干扰源（切不可将零线或中线作地线）。
3. 在使用前请确认供电电源的电压与产品要求相符。
4. 本产品使用时远离易燃易爆物品更是禁止用于对易燃易爆物品加热。
5. 产品应使用独立的电源插座（通电能力 250V10A），并确认插头、插座接地良好。
6. 不允许产品在运行中不关闭电源开关而任意拔掉或插上电源插头。
7. 不允许随意接长或剪短产品电源连线。
8. 本产品在使用中禁止扳动放油旋钮开关，除非确定油冷却到常温后需要放掉。
9. 不得擅自进行修理，受本公司委托修理的必须由专业人员进行维修。

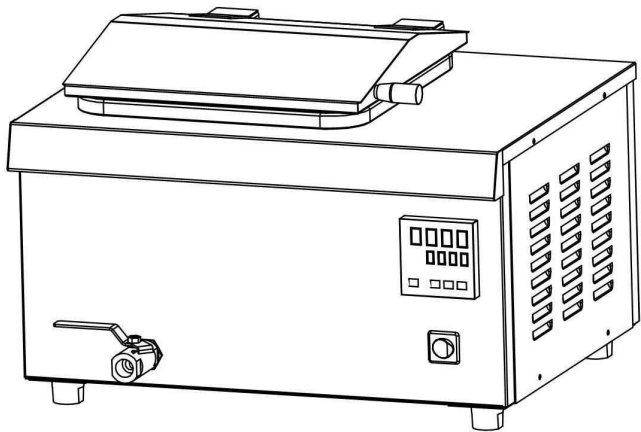
！警告（有可能构成财产损失或人员伤害）

1. 必须充分阅读、理解本产品使用说明书后方可进行操作。
2. 拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
3. 有下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - 3.1 更换保险丝管时；
 - 3.2 产品发生故障待检查修理时；
 - 3.3 产品长时间停止使用时；
 - 3.4 搬动产品时；

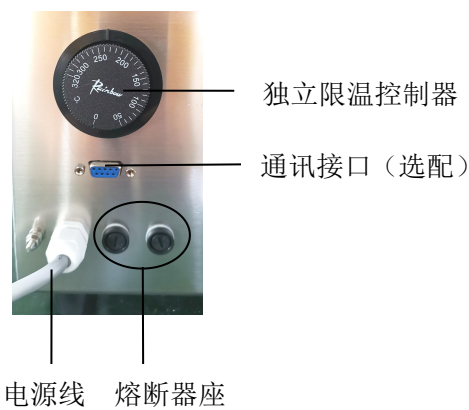
！注意（有可能影响使用寿命导致产品不能正常工作）

1. 产品应放置在坚硬牢固的平面上，使其保持水平状态。
2. 产品四周应保留一定的空隙。
3. 产品必须在一定的使用条件下使用。
4. 在油槽内加入耐高温硅油至油槽内室 1/2—2/3 处。
5. 油槽禁止在无油状态使用，以免加热器烧坏！

二、产品外形图



外形图一



背面图二

三、技术指标

表一

指标 \ 型号	DU-20 型	DU-30 型
电源电压	AC220V 50HZ	
输入功率	1000W	1600W
控温范围	室温+20~200℃	
温度波动	±0.5℃	
跟踪报警	±2℃	
工作室尺寸(L*W*H)	250×250×200	400×250×200

四、结构特点

电热恒温油浴锅（以下简称油槽）外壳、内胆、顶盖、搁板均采用耐腐蚀极佳的不锈钢板，底部放置 U 形电热管，直接浸在油中加热使热能损耗大为减小；选用智能温度控制器，使控温精确、可靠。

五、使用方法

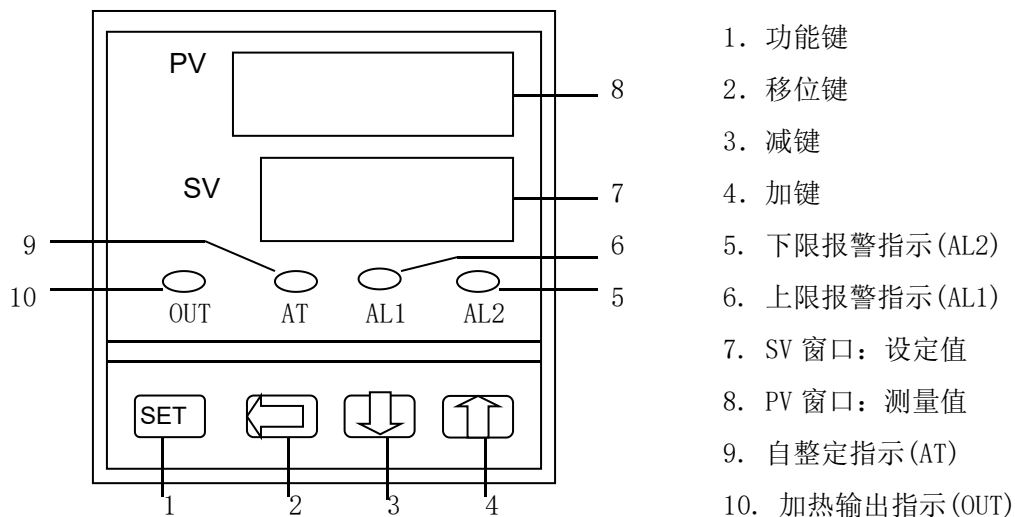
1. 确定放油阀门处于关闭状态，向油槽内加入耐高温硅油（建议：二甲基硅油，市场有售）至油槽内室 1/2—2/3 处，注意！加油量与浸入油槽桶内的器物（容器）体积有关，建议先把需要油浴加热的容器平放在内胆中的搁架上，再加油，以免溢出。
2. 把电源开关拨至“开”处，控温仪面板即有数字显示（红色屏为测量温度，绿色屏为设定温度）表示电源接通仪表进入工作状态；
3. 槽内实际温度渐近设定温度（设定值必须在环温+20℃到 200℃以内）时，控温仪上加热输出（OUT）灯勿明勿灭，此时油温在设定温度上、下略有波动，待恒温 60 分钟后可保持稳定。如油槽温度超过报警温度（可以根据需要设置菜单 AL1 值），控温仪上报警（AL1）灯亮，同时自动切断加热输出，

以保证安全。

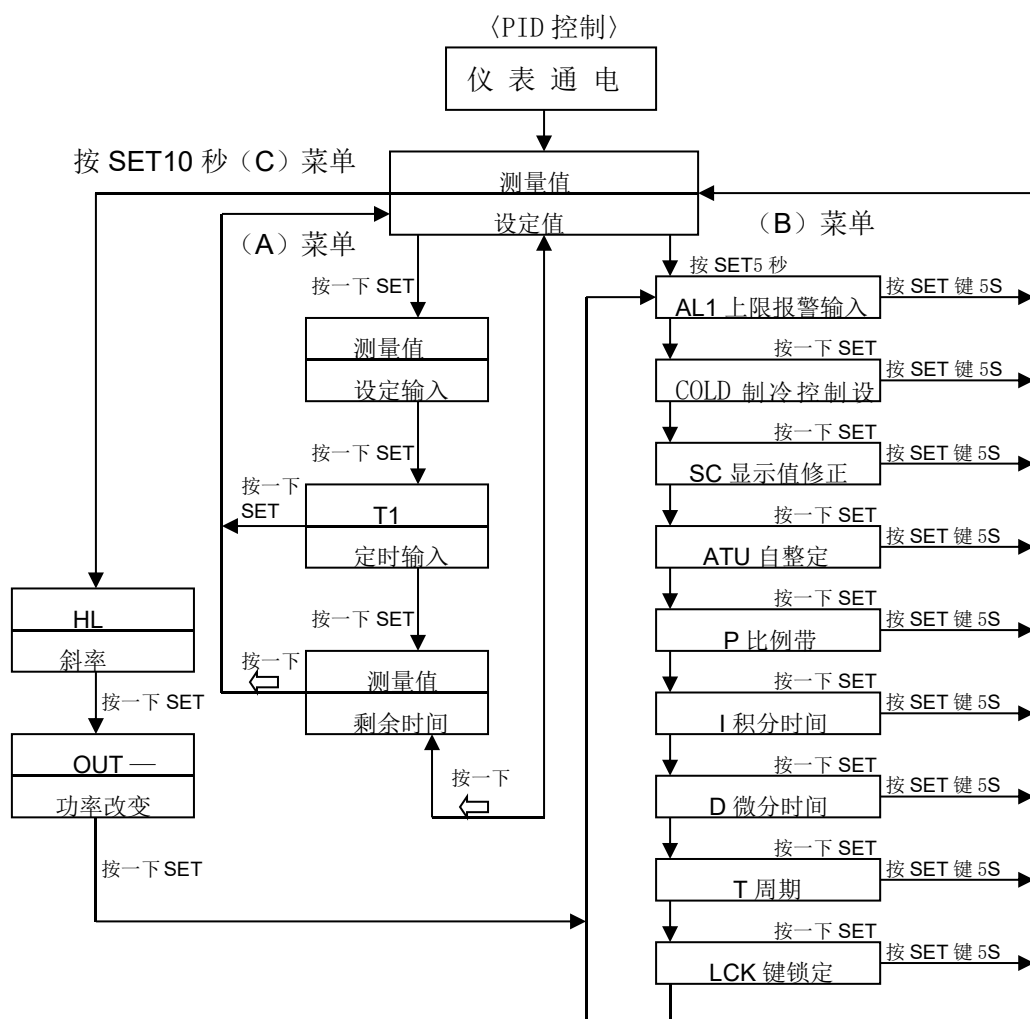
4. 实验结束后，关闭电源开关，拔掉电源插头。

六、微电脑温度控制器操作方法

1. 控制面板说明



2. 操作流程



3. 各功能参数改变说明

3.1 (B) 菜单参数以及改变方式

按功能键“SET”5秒后，当PV屏显示变为“AL1”时即放开，每按一次“SET”键，PV屏改变一个参数符号，直到PV屏显示LCK为止。用减键将SV屏显示由2改为0，再按SET键若干次，直至需修改的参数符号出现在PV屏上为止，用加减键进行参数值的大小设置，其他参数修改依次类推。待需修改参数全部修改完毕后，再将LCK参数由0改为2（即锁闭电子锁）再按SET键5秒后，PV/SV分别显示测量值与设定值，此时仪表自动保存新修改的参数值，进入工作状态。

例：控温精度超差（显示温度与实际温度误差）校正

第一步：记下恒温时的差值 Δ ， Δ =实际值（箱内玻璃温度计的测量值）-PV屏显示值

第二步：将SC修改为：SC=SC（原有的值）+ Δ ，可反复修改直至内外温度值符合要求为止。若调整值 $\Delta > \pm 20.0$ ，则将SC=0，按下款调整

3.2 (C) 菜单参数以及改变方式

按住SET键10秒左右，PV屏显示变为HL时即放开，即进入了C菜单，HL是温度的斜率调整参数，在温度量程范围内选择两个测试点，如 P_1 、 P_2 点，则

HL=（玻 P_2 -玻 P_1 ）/（仪 P_2 -仪 P_1 ）请务必保留小数点后三位！

调整后若发现任二点温度还存在偏差，则修改SC=（ Δ_1 - Δ_2 ）/2，调整后再按一次SET键，仪表回到工作状态。

若温度过冲或始终低于设定温度，需调整P、I、D、OUT等参数，直到达到设定温度值。

注意：当第一次开机或使用一段时间或当环境温度变化时，必须复核显示温度和实际温度的误差即控温精度。中心测温计的水银头应放置在油槽几何中心

3.3 各功能参数表

表二

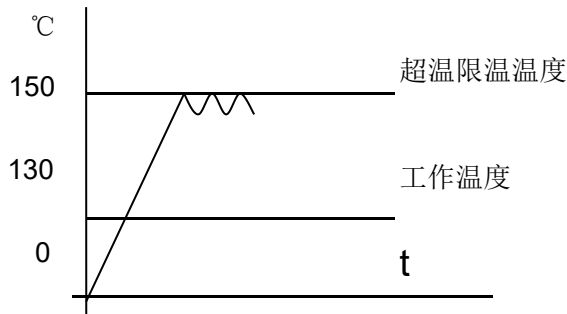
提示符	名 称	设定范围	说 明	出厂值
1/AL1	上偏差报警	-99.9~999.9℃	当 $PV \geq SV + AL1$ 值时，AL1灯亮，报警同时响，并切断加热输出	
COLD / COLD	制冷控制设定	-99.9~999.9℃	当温度超过 $SV + CL$ 值时，COLD灯亮，制冷接点接通启动压缩机	/
SC/SC	显示值 误差修正	-20~20℃	油槽内实际温度与PV显示温度比较，以修正显示误差	
AFU/ATU	自整定	0.1	0: OFF, 1: ON。可自整定的PID参数	不推荐
/P	比例带	0~100℃	加热比例控制，P越大系统增益越低；P减小可提高系统控制精度，清除静差	
I/I	积分时间 （再调时间）	1~4320秒	积分作用时间常数，I越大，积分作用越弱，系统稳定	
/d	微分时间 （预调时间过冲）	0~1200秒	微分作用时间常数，d越大，微分作用越强，并可克服超调，一般d取（1/4）倍I	
/T	加热周期	1~60秒	可控硅输出一般为（2~3）秒，对剩余功率较大的设备将T调大可减小PID控制的静差。	
LCK/LCK	密码锁	0, 1, 2	0: 开锁, 1: 全锁定, 2: 除SV外都锁定	

※ 产品出厂前经过严格地测试，一般不要进行修正。

4. “独立限温控制器”的使用

独立限温控制器是独立的保护系统。当控温仪发生故障引起温度失控时，当工作室内温度达到超温拨盘的限温设定值时，独立限温控制器会自动切断加热并发出报警声。

（如右图所示）当工作室内温度低于限温设定值后保护系统消除，仪表恢复工作。如此循环，直至故障排除。



具体操作如下：

6.1 限温设定值应大于或等于

$$\bullet (SV+AL) + (10\sim 15) ^\circ\text{C}$$

6.2 旋转独立限温控制器，使限位指示对准所需设置温度数值即可。

例：SV=130℃，AL=10

则应设 150℃

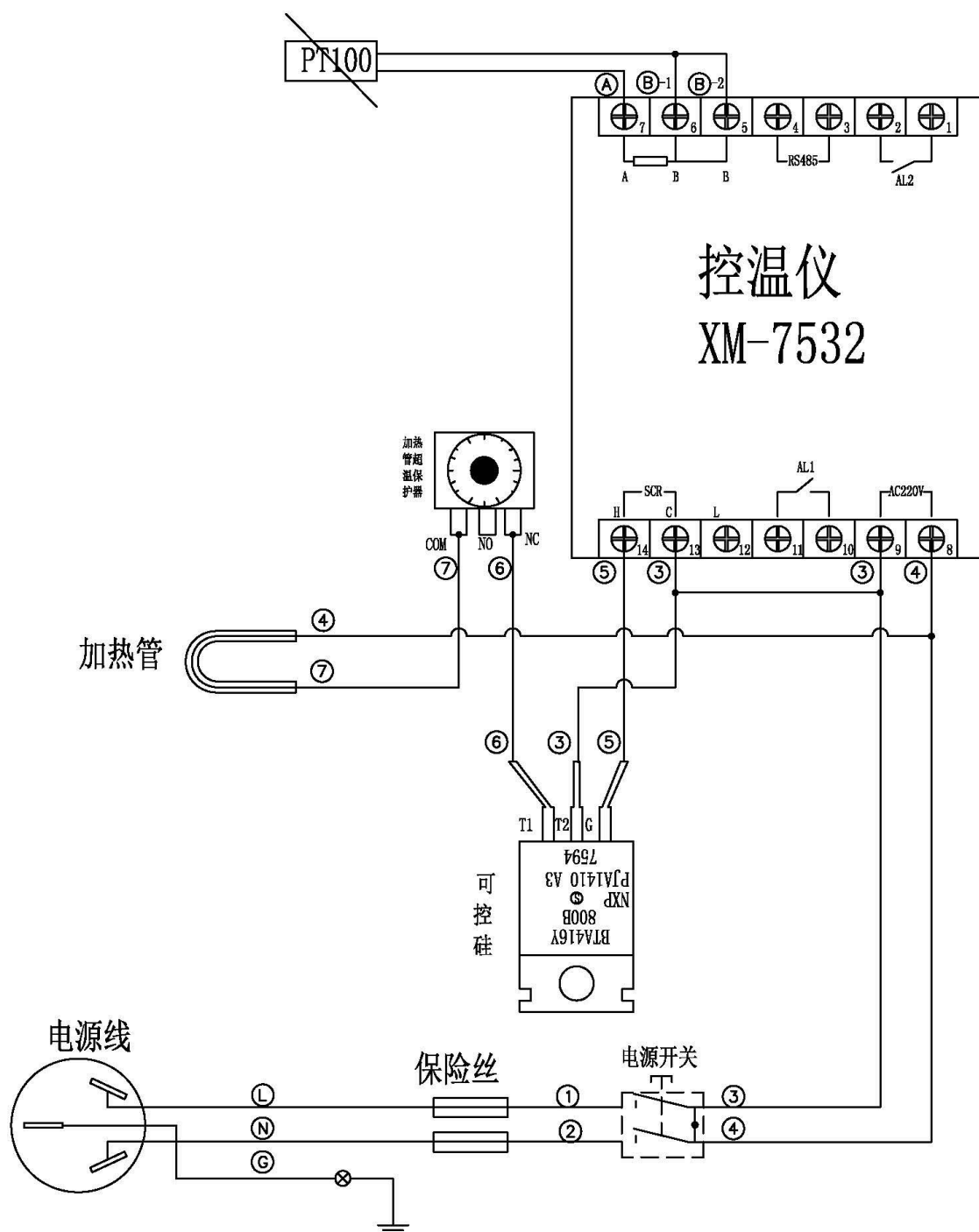


独立限温控制器

七、注意事项及维护保养

1. 油槽外壳必须有效接地！以保证使用安全。
2. 禁止无油状态使用油槽！油槽在使用过程中禁止扳动放油旋钮开关！
3. 当油槽发出声和光报警时，请先检查设定温度是否偏离正常范围，如未偏离，应停止使用，请专业维修人员检查或与我厂服务中心联系。
4. 非必要时，请勿拆开温度控制装置侧板。
5. 如长期不使用，应放净槽内油，用软布擦净，套好塑料薄膜防尘罩放在干燥室内，以免电气元件受潮而影响使用。

八、电器接线原理图



九、一般故障处理

表三

故障现象	故障原因	故障处理
无电源	插座无电源	换插座
	插头未插好或断线	插好插头或接好线
	熔断器开路	换熔断器
	电源开关因坏未合上	更换
箱内温度不升	设定温度低	调整设定温度
	电加热器坏	换电加热器
	控温仪、可控硅坏	换控温仪、换 BTA 可控硅
	使用定时	设 T1=0
显示温度与实际温度误差大	测温系统有误差	标准温度计修正 SC、HL 参数
显示温度与设定温度有偏差	控温调试有偏差	修正 P、I、D、OUT 参数
温度失控	温度传感器引线松动，接触不良	固定温度传感器
	控温仪坏	换控温仪
PV 显示 _ _ _ _	温度传感器坏或接触不良	调换或修复
	控温仪坏	调换
	温度值超出了最大量程范围	本油槽最高量程出厂限制 205℃

十、特殊状况

在生产过程中，部分机器会被抽检，用水和油进行模拟用户使用的品质测试，因此可能会出现油槽内胆发黄，残留有局部锈迹或油斑，自行擦除即可，请用户放心这不会影响整机的功能和性能。

装 箱 单

产品名称：电热恒温油浴锅

序号	类 别	名 称	单位	数量	备 注
1	文 件	使用说明书	份	1	
2	文 件	装箱单	份	1	
3	文 件	合格证	份	1	
4	文 件	保证书	份	1	
5	文 件	保修卡	份	1	
6	备 件	熔断器	只	2	
7	配 件	搁架	块	1	
8	选配件	光盘	个	1	
9	选配件	通讯连接线	根	1	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员： 2

检验员： 1