



一恒仪器

理想的实验室伙伴

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

公司地址：上海共和新路 966 号共和大厦 7 楼

联系电话：021-56904023 、 56636560

网址：www.yihengchina.com

售后受理电话：0512-36906226、36906225

service@yihengyiqi.com

邮编：200070

传真：021-56319387

E-mail：yihengyq@163.com

传真：0512-50131602

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..... | - 5 - |
| 九、一般故障处理..... | - 6 - |
| 十、特殊状况..... | - 6 - |
| 装 箱 单..... | - 7 - |



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。

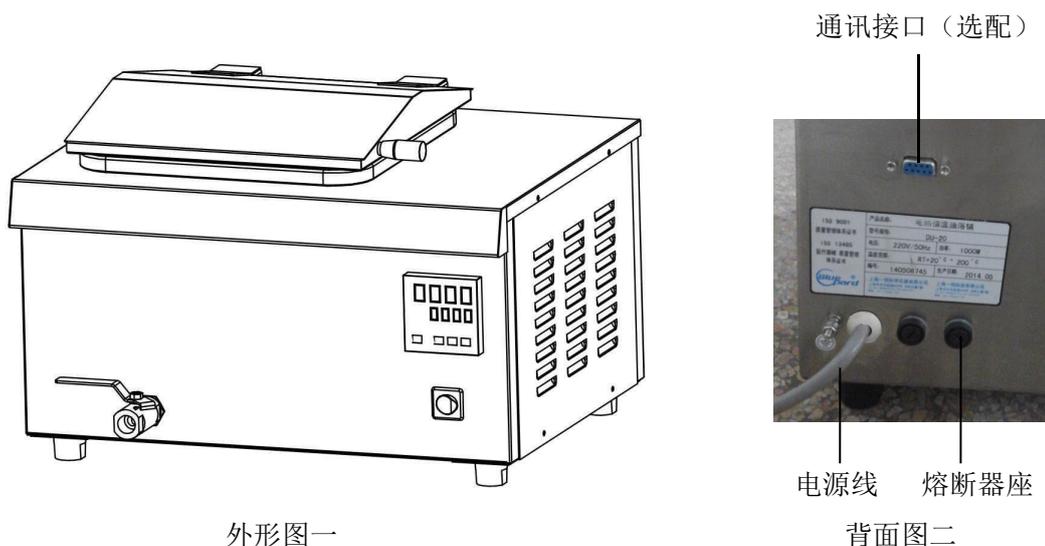
！警告（有可能构成财产损失或人员伤害）

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 | |
| 消耗功率(Max.) | 1000±100W | 1600±200W |
| 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；

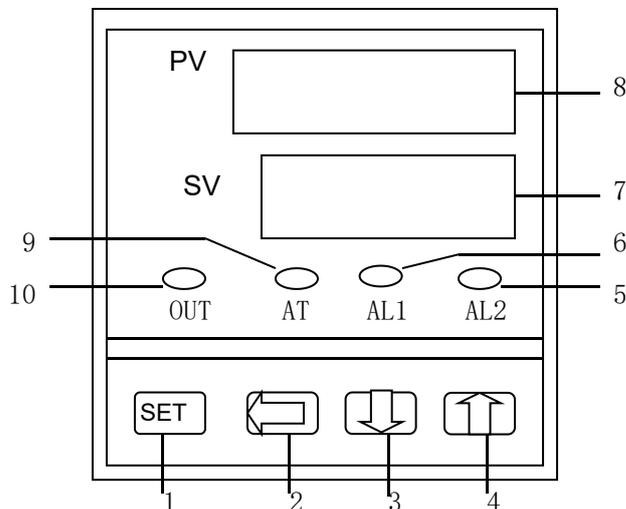
3. 槽内实际温度渐近设定温度（设定值必须在环温+20℃到200℃以内）时，控温仪上加热输出（OUT）灯勿明勿灭，此时油温在设定温度上、下略有波动，待恒温60分钟后可保持稳定。如油槽温度超过报警温度（可以根据需要设置菜单AL1值），控温仪上报警（AL1）灯亮，同时自动切断加热输出，

以保证安全。

4. 实验结束后，关闭电源开关，拔掉电源插头。

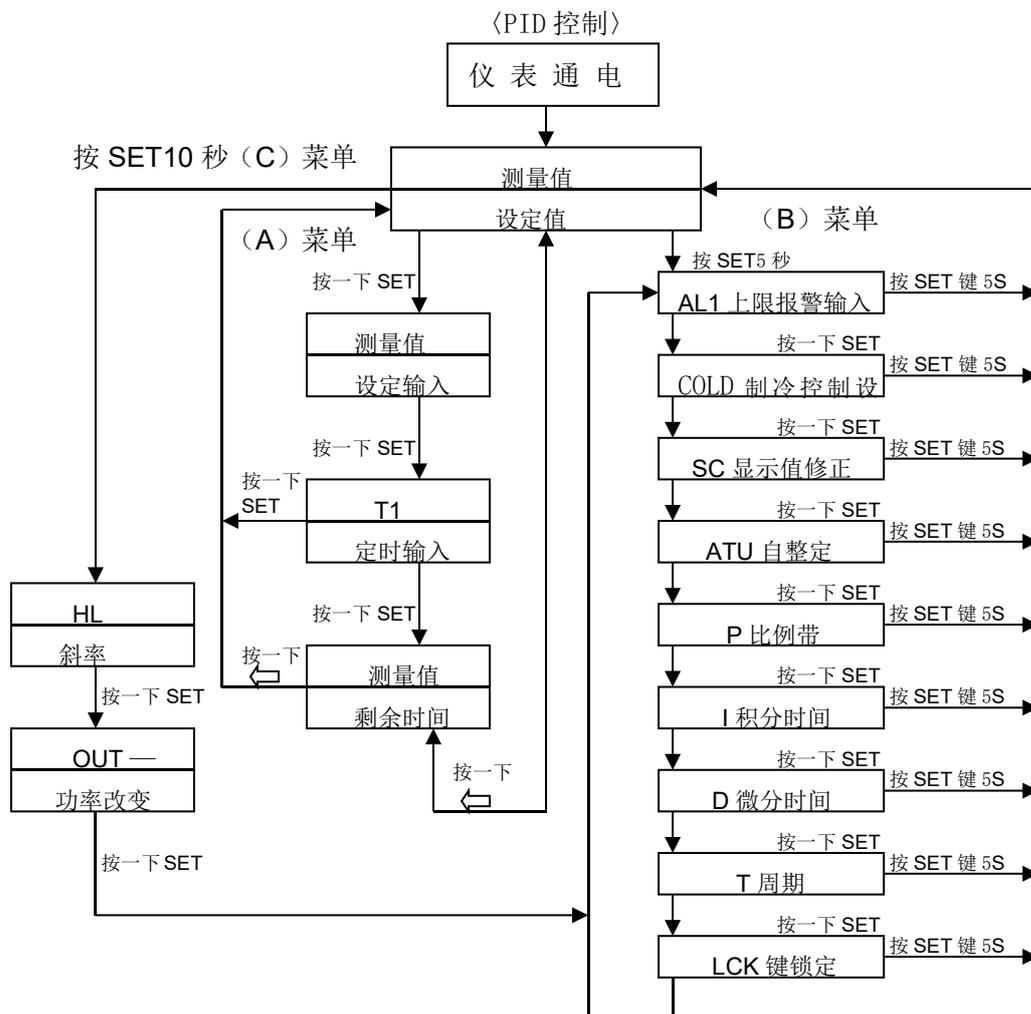
六、 微电脑温度控制器操作方法

1. 控制面板说明



1. 功能键
2. 移位键
3. 减键
4. 加键
5. 下限报警指示 (AL2)
6. 上限报警指示 (AL1)
7. SV 窗口：设定值
8. PV 窗口：测量值
9. 自整定指示 (AT)
10. 加热输出指示 (OUT)

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

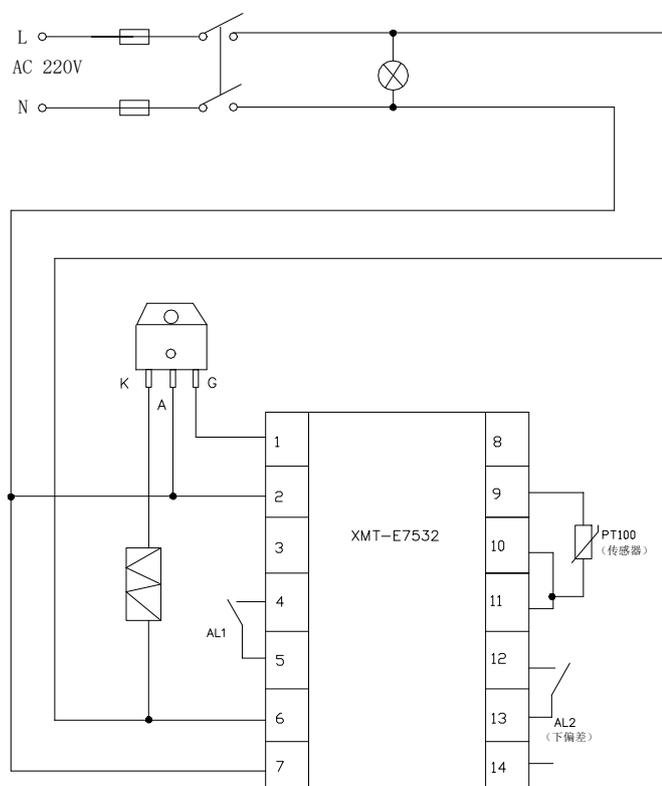
| 提示符 | 名称 | 设定范围 | 说明 | 出厂值 |
|----------------|------------------|--------------|---|-----|
| 1/AL1 | 上偏差报警 | -99.9~999.9℃ | 当PV \geq SV+AL1值时，AL1灯亮，报警同时响，并切断加热输出 | |
| cOLD / COLD | 制冷控制设定 | -99.9~999.9℃ | 当温度超过SV+CL值时，COLD灯亮，制冷接点接通启动压缩机 | / |
| SC/SC | 显示值 误差修正 | -20~20℃ | 油槽内实际温度与PV显示温度比较，以修正显示误差 | |
| 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。 | |
| LCE/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。

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