

**DHP --- 9002 系列**

**DHP ---9052 型**

# 电热恒温培养箱

(智能型带定时)

## 使 用 说 明 书

上海东麓仪器设备有限公司

地址：上海市 嘉定区 马陆镇 浏翔公路 2085 号

电话：4008-111-900 传真：021-57456877 邮编：201801

网址：[www.shdonglu17.com.cn](http://www.shdonglu17.com.cn)

# 目 录

一、 产品概述.....	2
二、 技术指标.....	2
三、 产品特点.....	3
四、 结构及工作原理.....	3
五、 智能型温度控制器使用说明.....	4
六、 使用方法.....	6
七、 注意事项.....	8
八、 故障处理.....	9
九、 装箱单.....	10

感谢您购买本公司仪器，在您启用电热恒温培养箱前，请仔细阅读本说明书，相信它能使您的电热恒温培养箱发挥最大的作用。阅读完本说明书后，请将其妥善保管，以便随时查阅。

## 一、产品概述

新一代 DHP-9002 系列台式电热恒温培养箱，具有外形美观、制作精细、控制稳定、安全可靠的特点。本设备采用了电热膜捆绑加热和自动风速调整空气循环量等专用技术，为各类科研生产部门，在菌种储藏或生物培养等工作中，提供了较为理想的实验保证。

## 二、技术指标

型号	DHP-9052	DHP-9082	DHP-9162	DHP-9272
电源电压	AC 220V 50Hz			
控温范围	RT+5~65℃			
控温精度	±0.3℃			
恒温波动度	±0.5℃			
输入功率(W)	240	350	550	750
内胆尺寸 (mm)	345×355×415	400×400×500	500×500×650	600×600×750
工作室尺寸 (mm)	315×345×415	360×390×500	460×490×650	560×590×750
外形尺寸 (mm)	475×480×705	535×520×790	630×620×940	730×705×1035
搁板 (pcs)	2 块 (标配)			
定时范围	1~9999min/h			

上表中技术参数均在环境温度 25℃、相对湿度不大于 85%、无试样负荷时的条件下，用精确度为 0.1℃ 的标准水银温度计测得（水银头端放在工作室几何中心）。

### 三、产品特点

- 镜面不锈钢内胆，电热膜捆绑加热，热效率高。
- 双层门结构，内层采用玻璃门和硅橡胶密封条，观察方便明了，外层箱门采用超细玻璃棉填充和磁性门封条密封，保温更合理。
- 微电脑智能型控制器，具有超温报警功能，使用稳定可靠。
- 自动风速调整功能，既能消除静差，又能大大延长电机使用寿命。
- 外门加装门控开关，开门时，微风循环和加热自动停止，无过冲之弊。

### 四、结构及工作原理

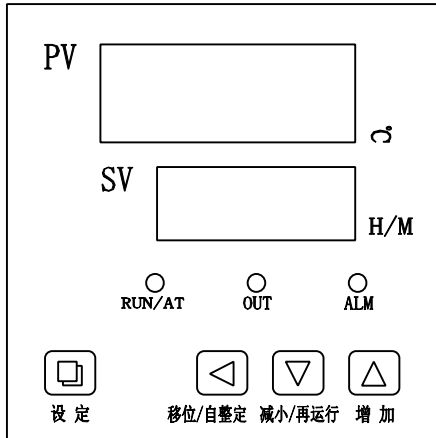
DHP-9002 系列电热恒温培养箱是由箱体、内胆、加热、控温及空气循环五部分组成。箱体和外箱门采用优质钢板、表面喷塑。内胆采用镜面不锈钢制成的半园弧内角，便于清洁，内胆搁板高低可调，使用方便。箱体与内胆间填充超细玻璃纤维棉，以提高隔热保温性能。加热器采用电热膜，均匀捆绑在内胆外层，使产品加热速度快。内门采用钢化玻璃，打开外门即能清晰观察箱内的培养物品，工作室和钢化玻璃门之间装有硅橡胶密封圈，以保证工作室的密封性。工作室顶部装有一只低噪声小型风机，使工作室空气加速循环，保证箱内温度均匀性。

控温系统由传感器、控温仪、加热器等组成，当控温仪接受传感器输出信号后，在 PV 屏显示工作室实际温度，当输入信号小于设定值时，功率管导通，使加热器获得足够的电功率产生热量。反之，功率管无电功率输出加热器不加热。控温仪具有 PID 调节输出特性、电功率输出大小可调、测量温度的误差校正、定时控制及改变风机转速等功能及超温有灯光及自动切断输出报警的安全功能。

培养箱具有二级超温保护功能：控温仪内设有偏差报警功能，加热回路中串有过热保护器。

培养箱正面装有门控开关，当箱门打开后，自动切断风机和加热器电源，以减小开关门引起的温度“过冲”。

## 五、智能控温仪操作方法



### 指示灯定义

1. “RUN/AT”指示灯：运行时此灯点亮，运行结束时熄灭；自整定时此灯闪烁。
2. “OUT”指示灯：有加热输出时此灯点亮，反之熄灭。
3. “ALM”指示灯：传感器异常或超温报警时此灯点亮，反之熄灭。

### (一)、温度控制器操作及使用方法

1. 控制器上电，显示窗上排显示“分度号和版本号”，下排显示“量程值”约3秒后进入到正常显示状态。

2. 温度及恒温时间的参看与设定

1) 若无恒温定时功能：

点击“设定”键，进入到温度设定状态，显示窗下排显示提示符“SP”，上排显示温度设定值（先个位值闪烁），可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“设定”键，退出此设定状态，修改的设定值自动保存。在此设定状态下若1分钟之内无任何键按下，控制器会自动返回到正常显示状态。

2) 若有恒温定时功能

点击“设定”键，进入到温度设定状态，显示窗下排显示提示符“SP”，上排显示温度设定值（先个位值闪烁），修改方法同上；再点击“设定”键，进入到恒温时间设定状态，显示窗下排显示提示符“ST”，上排显示恒温时间设定值（先个位值闪烁）；再点击“设定”键，退出此设定状态，修改的设定值自动保存。

当恒温时间设为“0”时，表示没有定时功能，控制器连续运行，显示窗下排显示温度设定值；当设定时间不为“0”时，显示窗口下排显示运行时间或温度设定值（参见七. 内部参数表-2 中的运行时间显示模式（参数ndt 的值）），当显示运行时间时，下排个位小数点点亮，等测量温度达到设定温度后，定时器开始计时，下排个位小数点闪烁，计时时间到，

运行结束，显示窗下排显示“End”，蜂鸣器嘀、嘀声鸣叫 1 分钟后停止鸣叫。运行结束后，长按“减小”键 3 秒可重新启动运行。

**注：**在计时过程中若增大温度设定值，则仪表从 0 开始重新计时，若减小温度设定值，仪表继续保持计时。

### 3. 传感器异常报警

若显示窗上排显示“---”，表示温度传感器故障或温度超过测量范围或控制器本身故障，控制器自动断开加热输出，蜂鸣器连续鸣叫，报警灯常亮，请仔细检查温度传感器及其接线。

4. 上偏差超温报警时，蜂鸣器嘀、嘀声鸣叫，“ALM”报警灯常亮；下偏差报警时，蜂鸣器嘀、嘀声鸣叫，“ALM”报警灯闪烁，若由于改变温度设定值而产生超温报警，“ALM”报警灯点亮，但蜂鸣器不鸣叫。

5. 蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音。

6. “移位”键：在设定状态点击此键可使设定值移位闪烁修改。

7. “减小”键：在设定状态点击此键可使设定值递减，长按此键可使设定值连续递减。

8. “增加”键：在设定状态点击此键可使设定值递增，长按此键可使设定值连续递增。

9. 在设定状态下若 1 分钟之内无任何键按下，控制器会自动返回到正常显示状态。

## (二)、系统自整定

当温度控制效果不理想时可进行系统自整定。自整定过程中温度会有较大过冲，用户在进行系统自整定前请充分考虑此因素。

在非设定状态下长按“移位/自整定”键 6 秒后进入到系统自整定程序，“AT”指示灯闪烁，自整定结束后该指示灯停止闪烁，控制器会得到一组更佳的系统 PID 参数，参数值自动保存。在系统自整定过程中长按“移位/自整定”键 6 秒后可中止自整定程序。

在系统自整定过程中若有上偏差超温报警，“ALM”报警灯不亮，蜂鸣器也不鸣叫，但加热报警继电器会自动断开。在系统自整定过程中“设定”键无效。在系统自整定过程中无论是否有恒温时间设定，控制器显示窗下排总是显示温度设定值。

## (三)、温度内部参数的参看与设定




长按设定键约 3 秒，控制器显示窗下排显示密码提示符“Lc”，上排显示密码值，通过增加、减小和移位键，修改到所需的密码值。再点击设定键，若密码值不正确，控制器自动返回到正常显示状态，若密码值正确，则进入到温度内部参数设定状态，再点击设定键可以依次修改各个参数。再长按设定键 3 秒，可以退出此状态，参数值自动保存。

内部参数表 -1

参数指示	参数名称	参数功能说明	范围	出厂值
Lc-	密码	“Lc=3”时可查看并修改参数值。	0	0
ALH-	上偏差 超温报警	当“温度测量值>温度设定值+HAL”时，报警灯常亮，蜂鸣器鸣叫（参见一.4），断开加热输出。	0~100.0℃	10
ALL-	下偏差 超温报警	当“温度测量值<温度设定值-ALL”时，报警灯闪烁，蜂鸣器鸣叫。	0~100.0℃	0
T-	控制周期	加热控制周期。注 1	1~60 秒	35
P-	比例带	时间比例作用调节。	1~400.0	200
I-	积分时间	积分作用调节。	1~2000 秒	200
d-	微分时间	微分作用调节。	0~1000 秒	5
Pb-	零位调整	修正传感器（低温）测量时产生的误差。Pb=实际温度值-仪表测量值	-12.0 ~ 12.0℃	
PK-	满度调整	修正传感器（高温）测量时产生的误差。PK=1000*(实际温度值-仪表测量值)/仪表测量值	(-999~999)	

## 六、使用方法

1. 操作人员需仔细阅读使用说明书，了解、熟悉培养箱之后，才能接通电源。

2. 保证设备正常工作的工作环境条件：
  - a. 环境温度：5~40℃
  - b. 无强光照，无强烈震动及腐蚀性气体，通风良好，相对湿度 90%以下。
  - c. 使用电源：AC220±10%，50Hz，备有可靠接地的电源插座，保证其正常工作和使用安全。
3. 检查本设备在开箱验收未发现损坏后，可按以下步骤操作：
  - a. 本设备安放到位后，如台面（或地面）不平整，应予以垫平。
  - b. 接通电源：将控制面板上的电源开关处在“1”的位置，此时电源指示灯亮，温度控制器出现数字显示，培养箱进入工作状态。
4. 打开内、外门，把所需培养的物品放入培养箱内，关好玻璃内门，观察风机运转后工作室状况正常，然后关上箱门。
5. 温度设置：
  - a. 按 SET 键一次，此时 PV 屏显示“SP”字符，SV 屏第一位高亮，其他位闪烁；
  - b. 用  可循环选取 SV 屏显示的高亮位的具体位；
  - c. 用  或  改变原 SV 屏显示的温度值，直至需要值为止；
  - d. 按 SET 键一次，PV 屏显示“ST”字符，若不使用定时功能，则再按 SET 键一次，使 PV 屏显示测量温度，SV 屏显示设定温度即可。
6. 如设定温度为 37℃，加热指示灯亮，开始进入加热升温状态，过一段时间，当显示温度接近设定温度时，加热指示灯忽亮忽熄，反复多次，一般情况下，加热 90min 后温度控制进入恒温状态。
7. 所需工作温度较低时（即设定温度接近 RT+5℃），可采用二次设定方式，如所需工作温度 30℃，第一次先设定 28℃，等温度过冲开始回落后，再第二次设定 30℃，这样可降低甚至杜绝温度过冲现象，尽快进入恒温状态。



8. 在物品培养期间，除非放、取箱内物品外，最好不要打开玻璃内门，尤其不要长时间打开内门，以免影响箱内温度。如较长时间开关箱内门，则箱内温度有些波动，这是正常现象。
9. 培养结束后，把电源开关拨至“0”，（如不马上取出物品，请不要打开箱门）。取出物品后，用布擦干工作室，保持培养箱内外整洁。

## 七、注意事项

1. 打开包装箱时，应检查设备外观是否有损坏，如有损坏立即与我公司联系。
2. 箱外壳必须有效接地，以保证使用安全。
3. 培养箱应放置在具有良好通风条件的室内，周围不可放置易燃易爆物品。
4. 培养箱无防爆装置，不得放入易燃易爆物品。
5. 箱内物品放置切勿过挤、过重，四周必须留出空间，以利空气循环，防止搁条损坏。
6. 箱内外应经常保持清洁，如长期不用，应在电镀件上涂中性油脂或凡士林，以防腐蚀，培养箱外面套好塑料防尘罩，将培养箱放在干燥的室内，以免控温仪受潮损坏。
7. 培养过程中发现箱内相对湿度不够，可放一水盘，通过水自然蒸发，一般可达 90%RH 左右。
8. 在夏季环境温度较高时，当设定温度低于 40℃ 时，应采用“空调”降低环境温度保持(25~28)℃ 之间，（夜间必须保持此温度）以避免引起温度失控，产生静差。
9. 对设备的维护修理应由专业人员进行，以免发生意外。
10. 使用中出現异常现象，请切断电源并及时与我公司取得联系！

## 八、故障处理

故障现象	故障原因推测	故障处理办法
开机无电源	电源插座无电或接触不良	检查、修复
	电源进线断	更换
	电源开关未打开或坏	打开、更换
	保险丝管未装或烧断	装入合适保险丝，若保险丝再断应检查原因，修复后再调换
PV 屏显示----	传感器接触不良或坏	修复，更换
不升温	门控开关未到位或坏	修复、更换
	温度控制器坏或可控硅坏	更换温度控制器
	仪表处于定时控制结束状态	关闭定时功能，使 T1=0
	电热膜烧坏或接线脱落	更换、修复
	设定温度低于环境温度	重新设置，使 $SV \geq RT + 5^{\circ}\text{C}$
温度失控	控温误差超标	参阅说明书进行修正 SC
	不符合使用环境	改善使用环境
	产生静差	参阅说明书进行修正
	风机坏或传感器接触不良	修复、更换
	温度控制器坏或可控硅坏	更换温度控制器
噪声大	风叶刮内胆、风机缺油或轴承坏	调整，更换

## 九、装箱单

### 装箱清单

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	装箱清单	份	1	
3	文件	合格证	份	1	
4	配件	搁板/搁条	套	2	
5	备件	熔断器芯	只	2	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员：

1