



一恒仪器

理想的实验室伙伴

LHS-HC-II 系列

# 恒温恒湿箱

## 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

邮编：200070

联系电话：021-56904023 、 56636560

传真：021-56319387

网址：[www.yihengyiqi.com](http://www.yihengyiqi.com)

E-mail：[yihengyiqi@163.com](mailto:yihengyiqi@163.com)

售后受理电话：021-66057816、56030740

传真：021-56636038

E-mail：[yihengyiqi@163.com](mailto:yihengyiqi@163.com)

尊敬的用户：

感谢您选用一恒公司设计制造的 LHS 系列恒温恒湿箱。该系列产品是我司依据用户需求将箱内的温度和湿度控制在某一个范围，应用于环境科学、遗传学、生物基因工程、海洋以及畜牧水产等领域，是科研院校和生产实验部门从事科研和生产使用的较理想的试验设备。

本产品按公司企业标准 Q/TIWY 6 制造。产品自您购买之日起，一恒售后服务将陪伴着您。在您使用前请详细查阅本使用说明书(操作手册)。如有任何疑问，敬请及时与我们取得联系，我们将竭尽全力为您服务。相信 LHS 系列恒温恒湿箱在您处将能发挥最大功用。阅读后请妥善保管以便随时查阅。

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、产品简介	
1. 整机图 .....	2
2. 用途概述 .....	2
3. 结构概述 .....	2
三、术语解释 .....	4
四、产品使用	
1. 使用前准备 .....	5
2. 开机通电 .....	6
3. 独立限温控制器 .....	8
4. 校核控温精度 .....	8
五、技术性能指标 .....	9
六、注意事项及维护保养 .....	10
七、附录	
1. 液晶程序控制器使用操作 .....	11
3. 故障原因及处理 .....	18
4. 易损易耗件明细 .....	19
5. 电器接线原理图 .....	20
装箱单 .....	21



## 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. 本产品必须可靠保护接地并远离电磁干扰源（切不可以零线或中线作地线）。
2. 在使用前请确认供电电源的电压、频率与产品要求相符，必须由合格人员进行安装。
3. 产品不得安装在潮湿或可能溅淋到水的地方，应使用独立的电源插座。
4. 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。
5. 不允许随意接长或剪短产品电源连线。
6. 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. 本产品不锈钢内胆不耐酸、不耐碱，请注意防腐蚀措施。切勿在箱内直接使用酸性介质、碱性介质！
3. 拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
4. 有下列情况之一的，必须先关掉产品电源开关，再拔下本产品电源插头：
  4. 1 更换熔断器时；
  4. 2 产品发生故障待检查修理时；
  4. 3 产品长时间停止使用时；
  4. 4 搬动产品时；
5. 本产品必须使用纯净水、纯化水！若使用自来水或其它水源，易产生堵塞且水垢影响产品正常使用。

#### ！注意（有可能影响使用寿命导致产品不能正常工作）

1. 产品在搬运时，应小心注意避免损坏面板上的仪表等易损零部件。
2. 有制冷功能的产品搬运时倾角不得大于 45°，放置到位后，应静放(1~2)天再开机，以便制冷系统能正常工作并延长寿命。
3. 产品应放置在坚硬牢固的平面上，使其保持水平状态。
4. 产品安装处须符合使用条件，四周应保留一定的空隙（参见第三款中 1.1.7）
5. 产品必须在一定的使用条件下使用。
6. 切勿重力开启 / 闭合产品箱门，否则易导致箱门脱落，产品损坏，产生伤害事故。
7. 产品长时间停止使用时，应定期做驱除潮气处理，避免损坏有关器件。（参见第五款中 3.）
8. 应放置在平稳水平、周围无强磁场强震动、无粉尘及可燃腐蚀性气体存在、通风良好的室内。
9. 不要随意分解、拆装、更改本产品配置的部件与零件。

## 二、产品简介

### 1. 整机图



图一 整机照

### 2. 用途概述

恒温恒湿箱有着精确的温度和湿度控制系统，它为产业研究、生物技术测试提供所需要的各种模拟环境条件，可广泛适用于药物、纺织、食品加工等无菌试验、稳定性检查以及工业产品的原料性能、产品包装、产品寿命等测试。

### 3. 结构概述

本产品为立式框架结构，由箱体、内胆、温湿度控制器、加热、加湿及制冷系统和气体循环装置等组成。

- 1) 箱体由优质薄钢板冲制而成，外表喷塑。控制器、各类开关，按键和显示器均安装在箱体上部；
- 2) 内胆采用镜面 304 不锈钢材质制作，四角半圆弧易清洁，箱内搁板间距可调；外箱与内胆之间

充填聚脂发泡材料，以确保设备保温性能；

3) 设备**标配**嵌入式打印机能够记录温湿度参数的变化状况，**选配** RS232/485 电脑通讯功能（打印机和 RS232/485 通讯功能二选一）；

配件名称	配件功能介绍	图片
嵌入式打印机	• 打印实验所需数据。	
液晶程序控制器	• 根据实验要求通过编程，编制不同试验段的温度和湿度，以简化试验过程，实现自动控制和运行。	

选配件名称	选配件功能介绍	图片
RS232/485 通讯接口及软件光盘	• 通过连接电脑，显示、监控实验各项数据。	
无纸记录仪	• 3 英寸 LED 显示屏，带标准 USB2.0 接口； • 支持优盘数据转存功能； • 方便用户保存 GMP 认证所需的数据。	
独立限温控制器	• 超过限制温度即自动中断，保证实验安全运行，不发生意外。	
短信报警	• 通过手机实现对终端设备远程的数据测量、控制及设备异常报警等短信提醒功能；	

4) 采用微电脑温湿度控制器，确保设备运行的稳定性、可靠性；

5) 箱体内有冷、热气流循环系统，通过风机运转加强气体循环流畅，提高工作室内温度、湿度的均匀性；

6) 设备背面上方有电源进线及熔断器座，下方有放水阀、溢水口；右侧中部有加水口，配备水箱及潜水泵电源插座；右侧上方有打印机专用电源插座及通讯接口等开关。



图二 熔断器座 (箱体背后)



图三 潜水泵 (外置水箱内)

- 7) 具有超温报警、压缩机延时、过热保护等功能;
- 8) 箱体左侧设有一直径Φ25mm的测试孔，为用户进行测试时布置信号线、电源线等提供方便;



图四 测试孔 (不用时旋上盖)



图五 测试孔 (测试穿线时去盖)

### 三、术语解释

- 工作空间

试验箱内能将规定的条件维持在规定容差范围内的部分。

- 温度设定值

用试验箱控制装置设定的期望温度。

- 实际温度

稳定后，试验箱工作空间内任意一点的温度。

- 温度稳定

工作空间内所有点的温度均达到温度设定值并维持在给定的容差范围内。

- 温度波动度

稳定后，在给定的任意时间间隔内，工作空间内几何中心点的最高和最低温度之差的一半，加“±”号。

- 温度梯度

稳定后，在任意时间间隔内，工作空间内任意两点的温度平均值之差的最大值。

#### 四、产品使用

##### 1. 使用前准备

1. 1 产品应在下列使用条件下工作：

1) 环境温度：5℃~35℃，

2) 相对湿度不大于 85%；

3) 供电电源：(220±22) V

(50±1) Hz (单相三线制)；

4) 大气压力：86 KPa~106 KPa；

5) 海拔高度不高于 2000 米；（超过使用，技术数据会有偏差）

6) 应放置在周围无强磁场强震动、无粉尘及可燃腐蚀性气体存在，避免阳光直射，无热空气对流通风良好的室内；

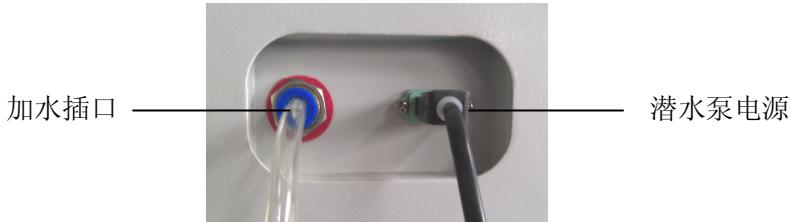
7) 设备距四周物件或墙壁间距：前≥900mm，左、右≥300mm，后、顶≥500mm；

8) 应确认地平平整，否则调整地平或垫平轮脚的方式解决，就位后锁定脚轮；

##### 1. 2 设备连接

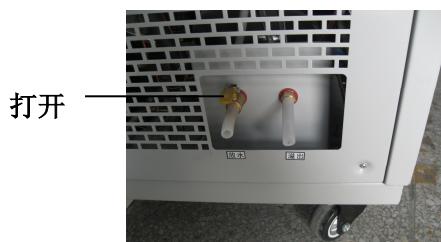
① 将水箱用支架垫高（仅 LHS-150/250HC-II 需要），放置于设备右侧地平面上，水箱中放有潜水泵，潜水泵输出加水塑料管稍用力插入设备右侧的加水插口即可。（此处采用快速接头连接，取下时，应将加水口处蓝色圆片向箱体按紧，向外拔加水管即可开）；

② 将潜水泵电源插头插入设备右侧的专用电源插座内；



图六

③ 第一次开机使用时，为保证工作室内加湿水槽不因气堵而顺利自动进水，请将背后下方左侧的放水阀打开（其上手柄与管口平行），待水流出 5—10 秒后再关闭放水阀（手柄与管口垂直），并在右边的溢水口下放盛水盆一只或用水沟方式排水。

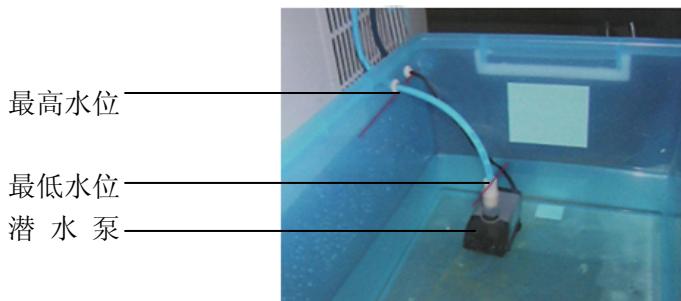


图七 放水阀打开状态



图八 放水阀关闭状态

④ 打开水箱盖，加入纯净水，并盖好水箱盖。（水位高低的控制：最低应淹没潜水泵，最高不超过水箱上连接管口处的橡皮圈）。



图九 水箱水位示意图

- a. 为保证设备里水位浮子的灵敏度，请务必加入纯净水。（用户可自备净水器）
  - b. 每 24 小时观察水箱水位，如低于水箱低位线，需及时加水。禁止水箱缺水！
2. 开机通电

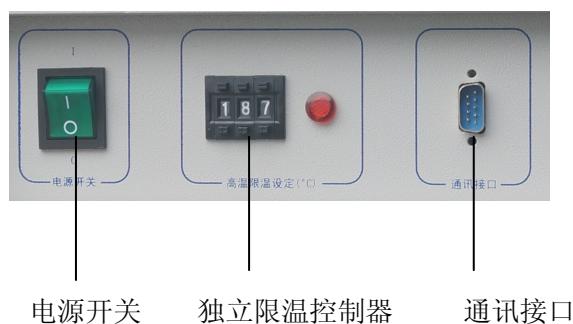
2.1 接上电源后，打开设备电源开关。

1) 控制面板示意图

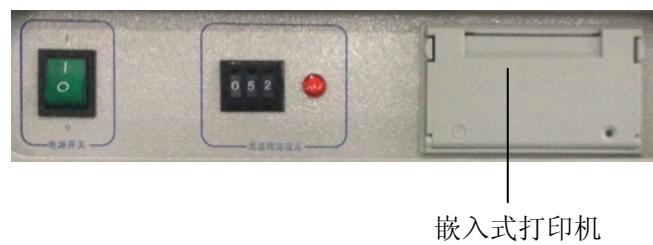


图十

2) 开关及插座示意图



图十一



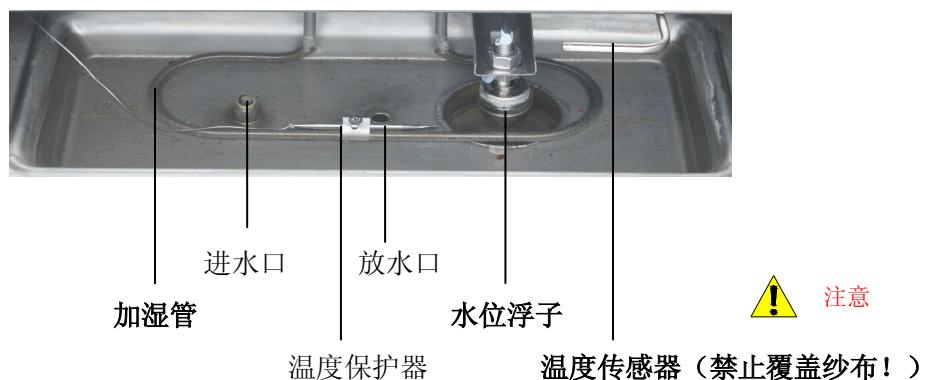
图十二

2.2 40°C 0%RH 出厂设定状态下, 通电半小时打开箱门, 向上提取水槽挡板(图十三), 检查工作室底面的加湿蒸发器水槽水位是否水平, 否则应调整地平或垫平轮脚的方式解决。



水槽挡板 (向上移即可拿起)

图十三 水槽挡板位置图



图十四 加湿水槽结构图

2.3 箱内放入试验物, 根据物品高低大小调整摆放间距, 最多只能放 2/3 容量, 不易过多过挤, 以利空气流通, 保证工作室温湿度均匀!

2.4 关闭箱门, 根据需要设置温度、湿度以及打印机(见附录一或附录二: 控制器使用说明)

2.5 建议每 4 小时不少于 1 次的巡视, 特别关注水箱水位不低于潜水泵高度, 不够时请及时补水。

2.6 每次使用完毕后, 应打开设备背后的放水阀(其上手柄与管口平行), 将工作室加湿水槽内水放干, 并擦干工作室水分升温驱潮(参见第六章 9.)。加湿管定期(建议每季度)清洁水垢等污物是必须的! 否则影响使用效果及寿命。



图十五 放水阀关闭状态



图十六 放水阀打开状态

### 3. 独立限温控制器（选配）

本设备具有独立限温报警系统，当设备实际温度超过限制温度时即自动中断箱内的加热系统，保证实验安全进行，不发生意外。

#### “独立限温控制器”的使用方法

独立限温控制器是独立的保护系统。当发生故障引起温度失控时，当工作室内温度达到独立限温控制器的限温设定值时，独立限温控制器会自动切断加热并发出报警声。（如图十七所示）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。

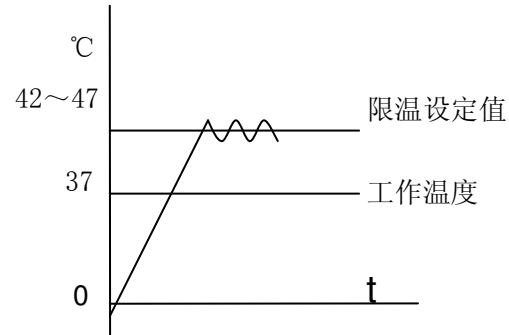
具体操作如下：

① 限温设定值应大于或等于：

SV+ (5~10) °C

② 用面板上设定拨盘的“+”“-”按钮进行  
设定所需限温温度。

例：SV=37°C，则应设 42~47。



图十七

### 4. 校核控温精度

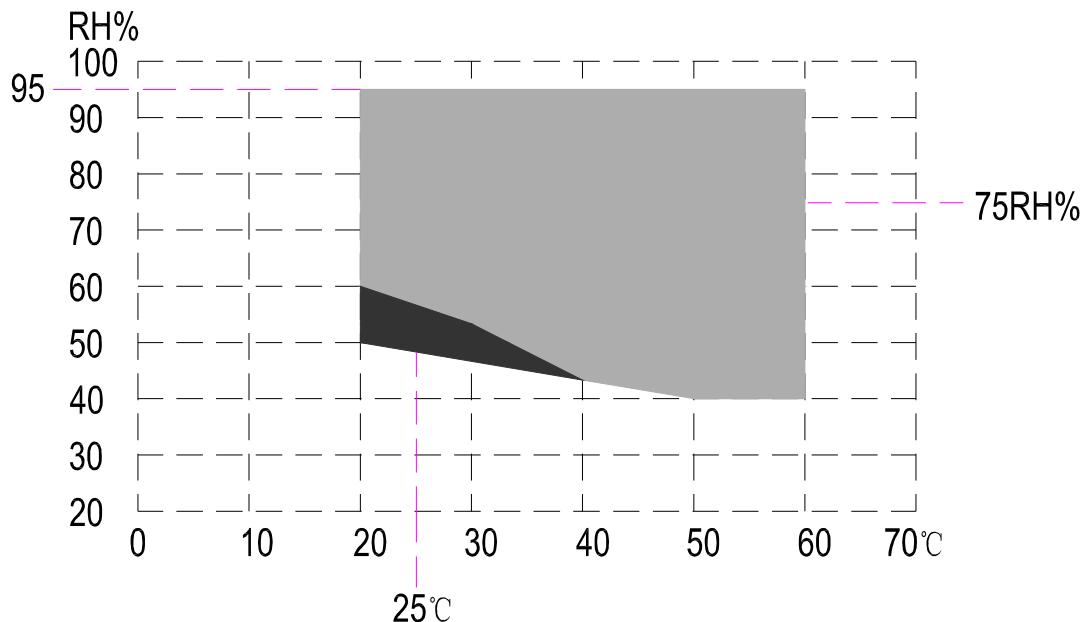
- 4.1 用分辨率不大于 0.1°C 的，温度范围 20~60°C 的温度计/仪，**感温头应放于工作室有效空间的几何中心**；
- 4.2 在产品控温范围内任选一点，设定 SV 控温值，当 PV 测量值等于设定值时，再恒温 1~2 小时左右（根据产品规格不同而恒温时间有长短），观察水银温度计的实际测得温度值与控温仪显示的测量值 PV 之差应小于或等于  $\pm 0.5$  °C。
- 4.3 建议一年后校核控温精度，如有偏差请与本公司售后联系。

## 五、技术性能指标

表一

型 号	LHS-80HC-II	LHS-150HC-II	LHS-250HC-II		
温度控制范围	-10℃~70℃				
温度波动度	高温: ±0.5℃ ; 低温: ±1.0℃				
温度均匀度	±2.0℃				
升、降温速率	不小于 1.0℃/min				
相对湿度控制范围	40%~95%RH				
相对湿度波动度	±3.0%RH				
定时范围	/				
本产品工作环境温度范围	+5℃~35℃				
输入电源	AC 220V±10% 50Hz±1Hz				
消耗功率	1900W	2200W	2400W		
容 积	80 升	150 升	250 升		
内胆尺寸 (W*D*H mm)	400×400×500	550×400×680	600×500×830		
外形尺寸 (W*D*H mm)	590×657×780	678×737×890	798×837×950		
载物托盘 (标配)	2 块	3 块			
安全装置	超温保护、压缩机过热保护等。				
备 注	配打印机, 能打印设定参数和描出温湿变化曲线。 依照 GB10586-89 有关条款制造				

\* 测试环境: 25±3℃, 不大于 75%RH, 空载条件下



- \* 图中 ■ 和 ■ 区域为温湿度组合使用区域;
- \* 图中 ■ 区域长期使用由于结霜导致温湿度上升需要手动除霜;
- \* 含有制冷系统仪器由于需要散热, 建议使用温度不高于27℃室温环境。

## 六、注意事项及维护保养

1. 产品在低温运行中，开门后由于温度突变，湿度变送器易结冷凝水，使湿度显示 99.9%，这时须把箱内加温 50℃，烘干湿度探头。在湿度显示为 99.8% 以下时，方可使用。

2. 为达到良好的制冷效果，使用中应保证压缩机冷凝器良好散热，需要洁净环境并保持定期（建议每季度用板刷或吸尘器）清除冷凝器上的积尘是必需的！

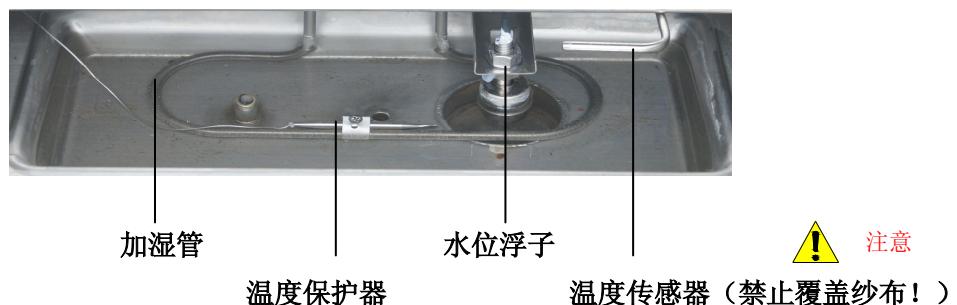


图十八 冷凝器示意图

3. 在设备长期低温或低温低湿（低于环境温度）运行时，至少须每隔半个月，50℃运行 2 小时左右，进行“除霜”处理，然后再投入运行。

4. 每次使用完毕后，应打开放水阀（其上手柄与管口平行），将工作室内加湿水槽内水放干，并擦干工作室内水分。

5. 加湿管定期清洁水垢等污物是必须的！否则影响使用效果及寿命。可用百洁布去除表面污垢；



图十九 水槽加湿管位置图

6. LHS-HC-II 型 系列设备选用湿度变送器，并非传统意义上的干湿球原理方式，所以禁止操作者将温度传感器上覆盖纱布。

7. 水箱的维护保养：每次使用完毕应清洁水箱，使用时加水后务必盖好箱盖，防止蚊虫、灰尘脏污水质，堵塞潜水泵、水路；

8. 若长期运行中，应每月不少于 1 次清洗水箱：先拔掉水箱电源插头，然后拔进水管；水箱清洗后，先插水管，再插电源插头；

9. 设备停机不用时应做驱潮处理，具体方法如下：将箱内水放干，温度设定在 50℃，运行 5h，并每隔 2 小时开一次门放掉潮气，处理完毕后拔掉电源插头存放。

10. 超过 6 个月不用的设备，再启用时，请用万用表检查接地电阻应  $< 0.5 \Omega$ ；

11. 对设备的维修应由资质人员进行，在维修前应与我公司售后服务中心联系。

## 七、附录

### 附录一：液晶程序控制器使用操作

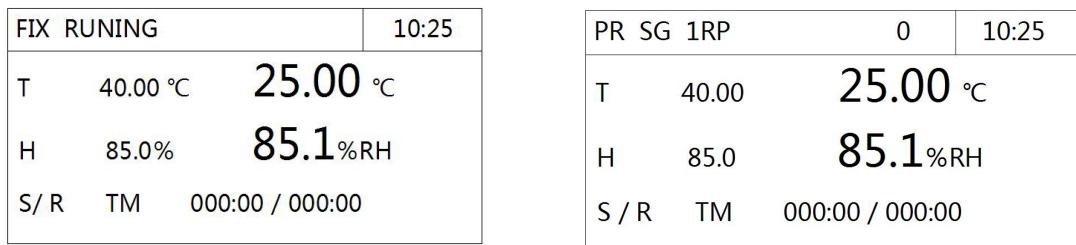
#### 操作流程图

##### 1 打开电源进入开机画面



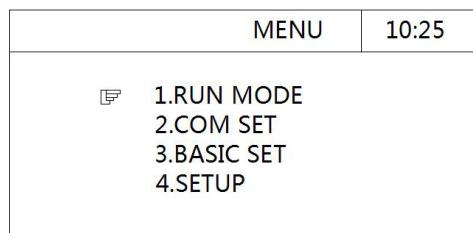
(图一)

##### 2 待机画面：



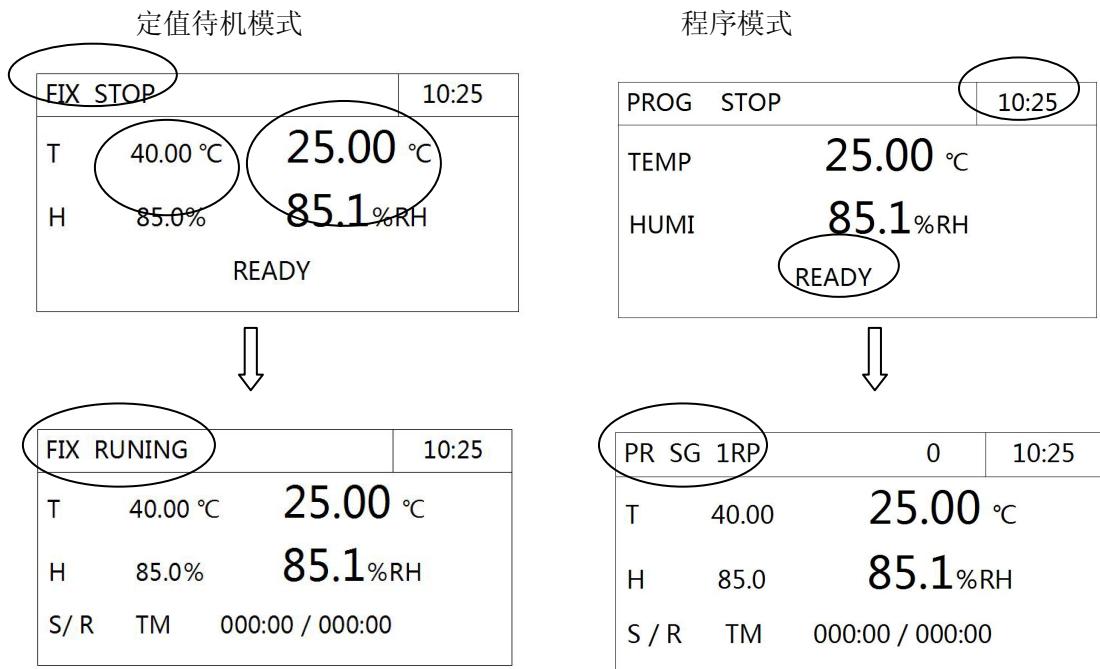
(图二)

##### 3 按“OK”键进入仪表使用菜单



(图三)

- 3.1 RUN MODE (运行模式设定)：设置需要运行的温湿度参数。
- 3.2 COM SET (通讯端口设定)：选择电脑联机通讯储存数据或打印机实时记录打印储存数据。
- 3.3 BASIC SET (基本设定)：用来设置控制器运行的基本参数。
- 3.4 SETUP: 制造调试菜单。
4. 监视画面：



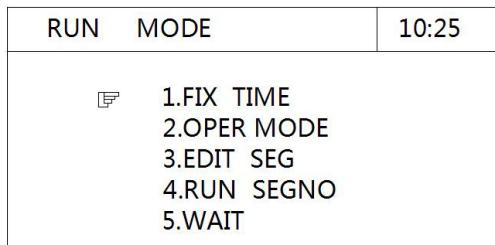
(图四)

目录	返回目录画面 (图三)
FIX/PROG STOP(定值/程式 停止)	定值/程式 待机模式窗口
T (温度)	从左往右小字体数值是设定值，大字体是实际值。
H (湿度)	从左往右小字体数值是设定值，大字体是实际值。
S/R TM (设定/运行 时间)	1. 定值模式下 S 代表在定值运行模式下设定的运行时间，运行实际到停止运行，R 代表目前运行的时间； 2. 程式模式下 S 代表目前运行段所设置的时间，R 代表这个段次运行时间；
10:25	目前时钟时间
FIX RUNING (定值运行中)	定值运行模式中
PR SG 1RP (程式 段次 第 1 段)	程式运行模式中，目前运行程式的第 1 段次；
READY (待机)	待机模式中

(图五)

## 5. 运行设置画面详细讲解

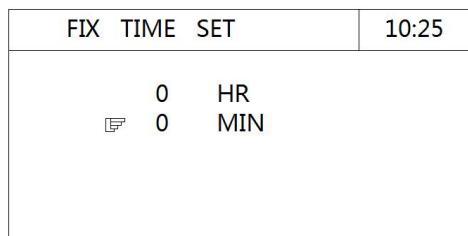
### 5.1 RUN MODE 模式菜单设定:



(图六)

目录	返回目录画面 (图三)
FIX TIME(定值时间)	定值运行模式时可以选择设置定时时间
OPER MODE (运行模式)	选择运行方式: 1. 程式运行可设置运行段次, 2. 定值运行可设置运行时间, 设置为 0 一直运行, 设置其他时间就按照设定时间运行到后停机。
EDIT SEG (程式编辑)	设定程式运行参数,
RUN SEGNO(运行段)	可选择需要运行某段 (A) 到某段 (B) 之间的段次
WAIT (待机)	待机画面

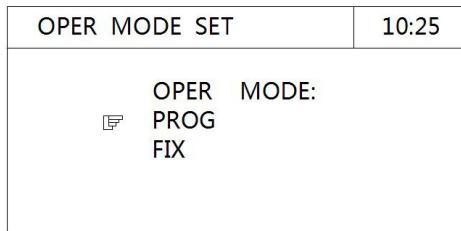
#### 5.1.1 FIX TIME(定值时间):



(图七)

定值模式下设置运行的时间, HR 可以设置运行小时数, MIN 可以设置运行分钟数。

#### 5.1.2 OPER MODE (运行模式) :



(图八)

选择运行模式可以在此画面进行，PROG 为程式运行模式，FIX 是定值运行模式，通过此设定确认后就完成运行模式设定，运行过程中不可以选择。

### 5.1.3 EDIT SEG (程式编辑)

SG	TEMP	HUMI	HH.MM
01	0.00	0.0	0.00
02	0.00	0.0	0.00
03	0.00	0.0	0.00
04	0.00	0.0	0.00
05	0.00	0.0	0.00

(图九)

项目	主菜单
SG(段次)	总共 01--100 段，即总共 100 段。
TEMP(温度)	编辑所需温度
HUMI(湿度)	编辑所需湿度
HH.MM(时间)	该段次运行时间，当为-0.01 是即视为运行到此结束。

(图十)

#### ◆ 举例说明程式运行如何设置

假如现在要测试某种产品，测试项目如下

- A. 0℃运行 48 小时；
- B. 20℃运行 24 小时；
- C. 20℃, 60%RH 运行 12 小时；
- D. 40℃, 75%RH 运行 24 小时；
- E. 60℃运行 72 小时；

方法如下

段次	温度	湿度	时间
01	0.00	0.00	0.01
02	0.00	0.00	48.00
03	20.00	0.00	0.01
04	20.00	0.00	24.00
05	20.00	60.0	0.01
06	20.00	60.0	12.00
07	40.00	75.00	0.01
08	40.00	75.00	24.00
09	60.00	0.00	0.01
10	60.00	0.00	72.00
11	60.00	0.00	-0.01

(图十一)

可能有些使用者会发现每次会将要运行温度或温湿度的第一次运行时间设置为 0.01 分钟, 因为每次温度的变化都有一个升降温的趋势, 某些特殊试验需要将升降温的速率控制在所需的范围内, 那么就可以将升降温所控制的时间设置到第一段时间内, 所设置最大升降温速率必须是本仪器性能所能达到范围内, 但是大部分试验需要所需的温湿度最快达到设置值, 必须在最短的时间内 (也就是一分钟) 将温湿度调整到所需目标值, 但是在变化调整过程中从一个温湿度值调整到另外一个温湿度值一分钟不可能达到, 请放心温湿度会在最快时间内达到我们所需温湿度范围内 (就是我们设置的温湿度待机范围内) 才会进入实际所需的运行时间开始计时运行, 从而确保实际测试产品是足够的时间。而最后时间设置为 -0.01 就是结束。 (接下)

#### 5.1.4 RUN SEGNO(运行段)

PT SET	10:25
TOP	0
END	0
RPT	0

(图十二)

程式模式下在这里选择需要的运行段, TOP 是起始段, END 是运行结束段, RPT 是起始段 (TOP) 到结束段 (END) 总体需要循环的次数。(接上举例) 运行段就是 01--11, 运行次数根据自身需求决定, 1 次就设置 1. 设置 0 无限次循环。

#### 5.1.5 WAIT (待机)

WAIT SET	10:25
T ZONE:	2.0 °C
H ZONE:	5.0 %
W TIME:	99.59 H.M
W USE :	ON

(图十三)

T ZONE 为待机温度, 设置为 2.0°C, H ZONE 为待机湿度, 设置为 5.0%。待机时间设置为 99.59H.M, W USE 设置为 ON。

#### 5.2 通讯端口

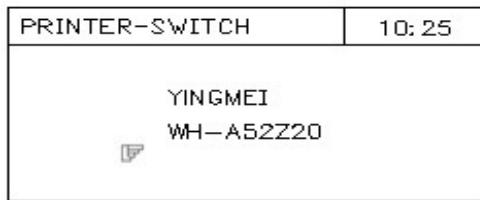
##### 5.2.1 通讯端口选择

COM-SET	10:25
PC	
PRINTER	

(图十四)

根据定制功能选择需要连接的设备, PC 是和安装在电脑 (制造商提供专业) 软件进行 RS232 通讯, 提供温湿度运行值储存。PRINTER 是选择和打印机 (制造商提供专业) 连接提供直接打印的温湿度曲线记录。

5.2.2 选择打印机的类型：在以上画面中选择 PRINTER 后，即可到以下界面：



(图十五)

WH-A52Z20：为炜煌嵌入式打印机；（标配）

YINGMEI：为映美打印机；（选配）

5.2.3 打印设定，在以上画面中选择 YINGMEI 后点击两下“OK”进行设置，即可到以下界面：

打印模式下温度参数设定

COMM	SET	12:25
BPS	： 9600	
SPEED	： 1.00CM/H	
T_R_H	： 200°C	00
T_R_L	： -90.00	
PRINT	： ON	

(图十六)

BPS：打印波特率设定；

SPEED：10.16CM/H 选择打印出纸的速度，为每小时多少厘米长；

T\_R\_H：100.00°C 温度记录上限；

T\_R\_L：-10.00°C 温度记录下限；

PRINT：OFF 打印开启或者关闭选择；

5.2.4 打印模式下湿度参数设定（在以上画面选择到本画面）

COMM	SET	12:25
BPS	： 9600	
SPEED	： 1.00CM/H	
H_R_H	： 100.0%	
H_R_L	： 0.0%	
PRINT	： ON	

(图十七)

BPS：打印波特率设定；

SPEED：10.16CM/H 选择打印出纸的速度，为每小时多少厘米长；

H\_R\_H：100% 湿度度记录上限；

H\_R\_L：0.0% 湿度记录下限；

PRINT:OFF 打印开启或者关闭选择；

### 5.3 BASIC SET: 基本设定

BASIC_SET		10:25
1. TIME SET	2. POWER MODE	3. ALARM RANGE
4. AT RUNING		

(图十八)

1. TIME SET 日期及时钟设置；
2. POWER MODE 掉电再上电启动模式；
3. ALARM RANGE 运行中温湿度报警参数设置；
4. AT RUNING 温湿运行 PID 自动演算；
5. 3.1 日期及时钟设置

NOW: 10Y 6M 13D 10H 25M
YEAR : 10 MONTH : 6 DAY : 13 HOUR : 10 MINUTE : 25

(图十九)

1. NOW:10Y6M13D10H25M, 当前日期和时间；
2. YEAR:10 年, 即 2010 简写；
3. MONTH:6 月, 即 6 月；
4. DAY: 13 日, 即 13 日；
5. HOUR:10 时, 即 10 时；
6. MINUTE:25 分, 即 25 分；

### 5.3.2 POWER MODE 掉电再上电启动模式

PWR MODE SET		10:25
PWR	MODE	
1. STOP		
2. COLD		
3. HOT		

(图二十)

1. PWR MODE:电源模式选择
2. STOP:停止, 选择停止来电后控制器将停止运行；
3. COLD:冷启, 选择冷起控制器将重新开始运行；
4. HOT:热启；选择热启将保持停电时候状态接着继续运行； 如果是定值运行模式且设置了定时时间

将接着运行余下的时间，如果是程式运行将连接停电时候的段次。

### 5.3.3 ALARM RANGE 运行中温湿度报警参数设置：

ALM RANGE SET	10:25
2.0 °C	
5.0 %RH	

(图二十一)

一般默认设置温度为 2.0°C，湿度为 5.0%RH；若不对将此值更改为默认值。

### 5.3.4 AT TUNING 温湿运行 PID 自动演算

AUTO TUNING	10:25
TEMP AT OFF	
HUMI AT OFF	

(图二十二)

1. TEMP AT OFF: 自动演算温度 PID，将 OFF 设置为 ON 即开始自动演算；
2. HUMI AT OFF: 自动演算湿度 PID，将 OFF 设置为 ON 即开始自动演算；
3. 一般不推荐使用操作者使用，会影响运行性能。作为厂家售后服务人员使用。
4. 进入 SETUP: 制造调试菜单，作为厂家售后服务人员使用。

## 附录二：故障原因及处理

表二

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，或插头电源线接触不良	检查电源，检查或更换电源插头座
	电源开关坏或未开	开或调开关，或重焊接线、
	熔断器已断	装或调熔断器，若在开机使用过程中烧断，应查出原因后再装熔断器。
温度控制器显示 L-- 或 H--	温度传感器坏或接线脱落	更换传感器或固定接线
	或温度超出范围	若以上操作仍未解决请联系公司售后
湿度控制器显示 LL 或 99.9% 并报警	显示 LL 湿度过低或探头接线脱落	湿度增加不能恢复则固定探头接线
	显示 99.9% 并报警，是湿度探头冷凝水	加温 50°C 烘干湿度变送器
不升温	温度控制器加热指示灯不亮、温度上升	3041 触发器坏或可控硅 BAT16 坏，调换

		触发器或可控硅
	加热器坏或接头脱落	调换 修理
	温度传感器接触不良	重新接线
控温误差大	温度传感器坏	更换温度传感器
	使用环境不符合	改善环境条件
	工作室循环风机坏	换风机
不制冷（不去湿）	压缩机保护器烧坏	调换保护器
	制冷剂泄漏	请联系公司售后
湿度失控	制冷系统故障	请联系公司售后
	湿度变送器故障	请联系公司售后
噪声大（超过70dB(A)）或运转有异常声音	工作室循环风机故障	调换风机
	冷凝器散热风扇故障	有杂物应排除，或调换风扇
	恒温恒湿箱放置不稳	垫平放稳
	压缩机固定不牢	“地脚螺钉”拧牢

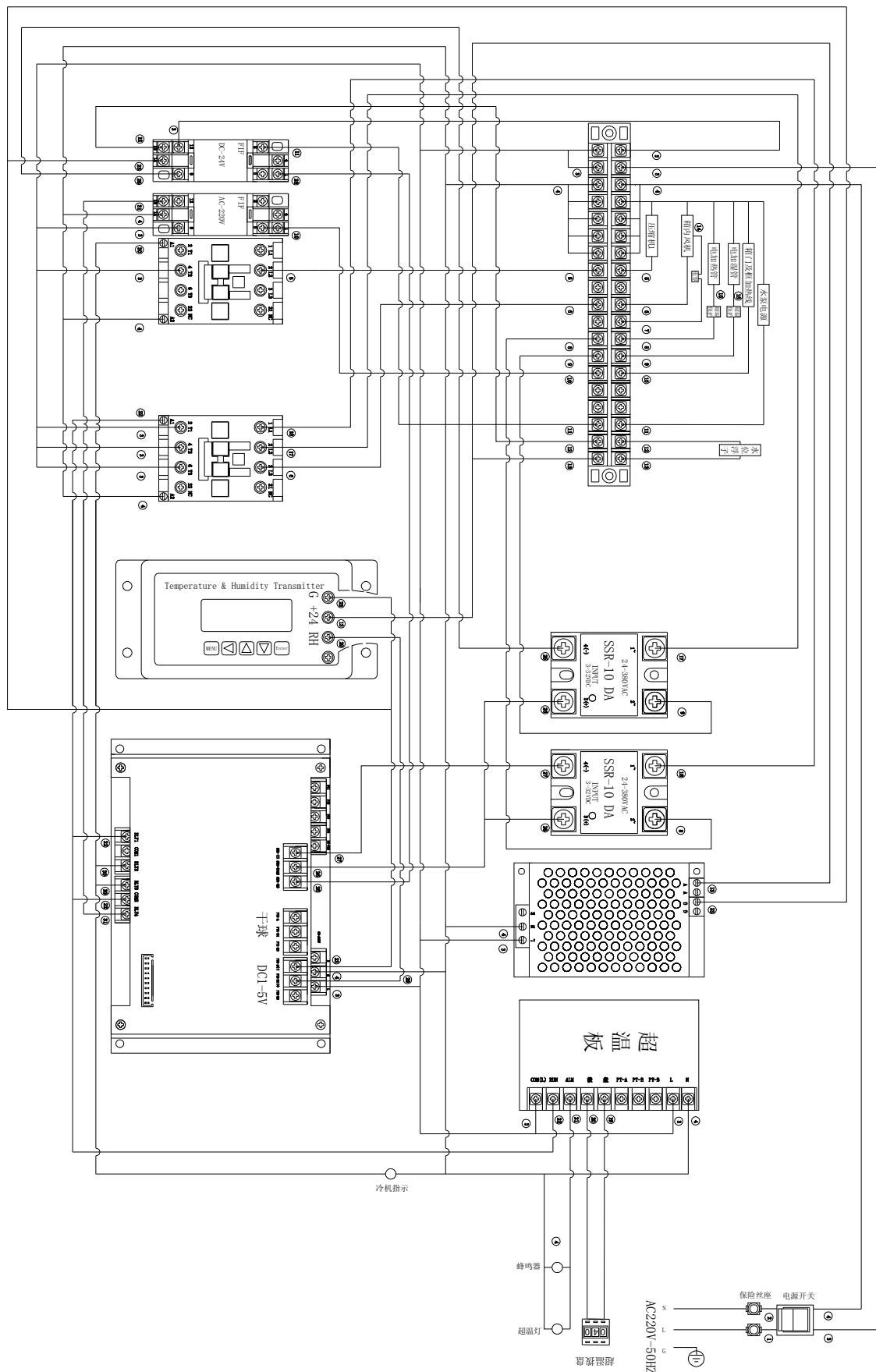
### 附录三：有可能产生的易损易耗件

表三

序号	零件名称	规格型号	BOM
1	循环风机	YYC80 C2	WPJ2-03-1
2	温度传感器	双支 Pt100	CDQ1-23
3	湿度变送器	LY60	WLD-104
4	熔断器	Φ 10*38mm/15A-16A	CDQ4-55
5	加湿管	220V/800W	WDR10-005
6	潜水泵	AT305	CPH34-2
7	压缩机	GTM93AA/ (GQY 90AG)	WDQ8-09-5
8	水管	Φ 7.5*12	XP0011

注：表中所列各项易损易耗件损坏后应向本公司提出检查或购买的要求，才能保证修复后的产品使用功能和安全性能不受影响。

#### 附录四：电器接线原理图



---

### 装 箱 单

产品名称：恒温恒湿箱

序号	类 别	名 称	单 位	数 量	备 注
1		整机	台	1	
2	文 件	使用说明书	份	1	文件袋
3	文 件	装箱单	份	1	文件袋
4	文 件	保证书	份	1	文件袋
5	文 件	保修卡	份	1	文件袋
6	备 件	熔断器	只	2	Φ 10*38mm/15A-16A
7	配 件	水箱	只	1	
8	配 件	水箱支架	只	1	仅 LHS-150/250HC-II 有
9	配 件	潜水泵	只	1	AT-305
10	配 件	加水管	根	1	Φ 8
11	配 件	搁板	块	3	仅 LHS-80HC-II 两块
12	配 件	水盘	只	1	36×30×4.8
13	配 件	打印纸	台	1	
14	选配件	通讯连接线	根	1	
		软件光盘	只	1	

本单所列物品与箱内所装实物相符