



一 恒 仪 器

理 想 的 实 验 室 伙 伴

LHS-SC 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
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

尊敬的用户：

感谢您选用一恒公司生产的 LHS 系列恒温恒湿箱。该系列产品是我厂研制成功的、可依据用户需求将箱内的温度和湿度控制在某一数值，该系列产品是开展环境科学，遗传学及生物基因工程、海洋以及畜牧水产等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/TIWIY 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、安全的提示	1
二、产品的简介	
1. 外形图	2
2. 结构功能概述	2
三、产品的使用	3
四、操作说明	
1. 产品操作面板布置图	4
2. 校核控温精度	6
3. 除霜处理	6
4. 限温控制器的操作	6
5. 物品培养	7
五、产品使用注意事项	7
五、附录	
1. 附录 2、主要技术指标	8
2. 附录 3、故障原因及处理	9
2. 附录 3、电器接线原理图	10
装箱单	11



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。*
3. 产品应使用独立的电源插座，并确认插头、插座接地良好。
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）

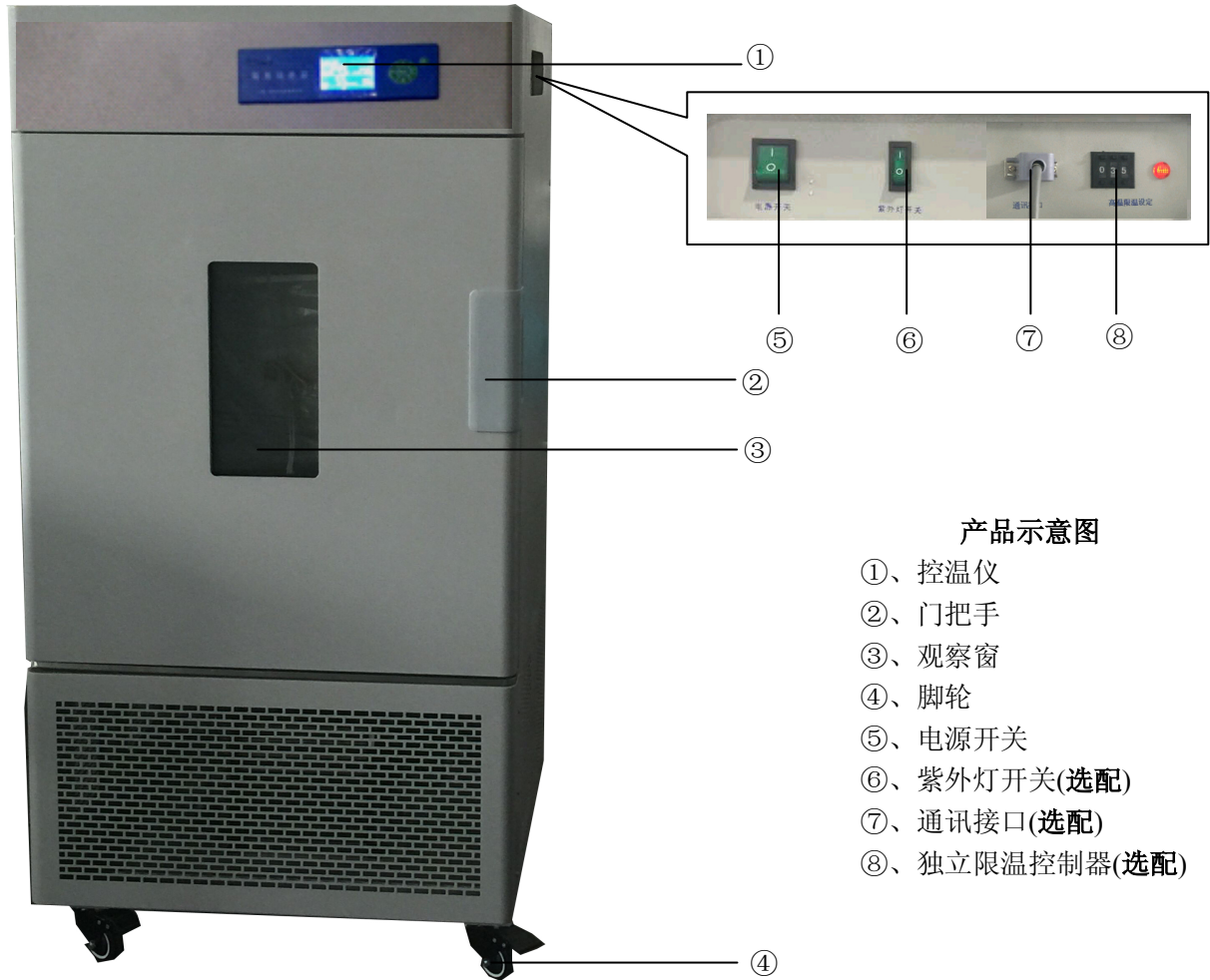
1. 必须充分阅读、理解本产品使用说明书后方可进行操作。
2. *304 不锈钢内胆不耐酸，请注意防腐蚀措施。切勿在箱内使用酸性介质！*
3. 拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
4. 有下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - 4.1 更换保险丝管时；
 - 4.2 产品发生故障待检查修理时；
 - 4.3 产品长时间停止使用时；
 - 4.4 搬动产品时；

！ 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，以利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. 产品四周应保留一定的空隙。
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。

二、产品简介

1、外形图



产品示意图

- ①、控温仪
- ②、门把手
- ③、观察窗
- ④、脚轮
- ⑤、电源开关
- ⑥、紫外灯开关(选配)
- ⑦、通讯接口(选配)
- ⑧、独立限温控制器(选配)

2、结构功能概述

本产品由箱体、内胆(工作室)，温度和湿度控制装置、加热及制冷系统及加湿和气体循环装置等组成。

- 1) 本机为立式框架结构，箱体由优质薄钢板冲制而成，外表喷塑，色彩鲜艳、美观大方。控制器、各类开关，按键和显示器均安装在箱体上部，操作直观方便。
- 2) 采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧易清洁，箱内搁板间距可调；
- 3) 采用双层玻璃门观察窗，同时在侧面设有一直径 $\Phi 25\text{mm}$ 的测量孔、加湿进气孔，观察及测量方便明了；
- 4) 具有紫外线杀毒灭菌功能；
- 5) 微电脑控温控湿仪，确保工作室内温度、湿度的稳定性、可靠性；
- 6) 箱体内有冷、热气流风道，由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；
- 7) 配备加湿器及专用电源插座、加湿进气孔，方便湿度的控制；
- 8) 具有超温报警、压缩机延时、过热保护等功能；
- 9) 具有多级独立的超温报警保护系统：
 - 一级超温保护：仪表内部设有上偏差报警功能，用户可根据需要调整 AL1 偏差参数；
 - 二级超温保护（此功能为选配功能）：当设备实际温度超过高温超温保护设定值时即自动

切断加热部分的电源，并发出声光报警，但循环风扇仍正常工作，故温度回复正常后，报警会自动解除；

三级超温保护：加热器线路中串接有过热保护器，当工作室温度超过规定值后温度继电器自动断开，避免危险情况的出现，当低于规定值后恢复正常。

- 10) 功能的扩展——
- a. 可选配无纸记录仪，实时记录箱内温、湿度；
 - b. 可选配短信报警，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远程控制功能；
 - c. 可选配微型打印机记录工作过程；

三、产品的使用

1、使用前的准备

产品应在下列正常使用条件下使用

- 1) 环境温度：(10~35)℃；
- 2) 相对湿度：不大于 85%；
- 3) 供电电源：(220±22)V (50±1) Hz；
- 4) 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，四周通风良好的室内，不宜在阳光直射场所使用；
- 5) 设备与四周物件或墙壁的间距：前≥600mm，左、右及顶、后≥300mm

2、给配件加湿器注入(4~5)升蒸馏水或纯净水，并安放在设备左侧，将加湿器的排气管口连接到箱体左侧的“加湿进气孔”上，并把加湿器电源插头插到箱体左侧上方“加湿器电源插座”上；将位于箱体左侧(底)的带有放水塞的橡皮管向外拉出足够长的距离，拔掉放水塞，并用盛水盘接水。



位于箱体左侧(上)的专用电源插座

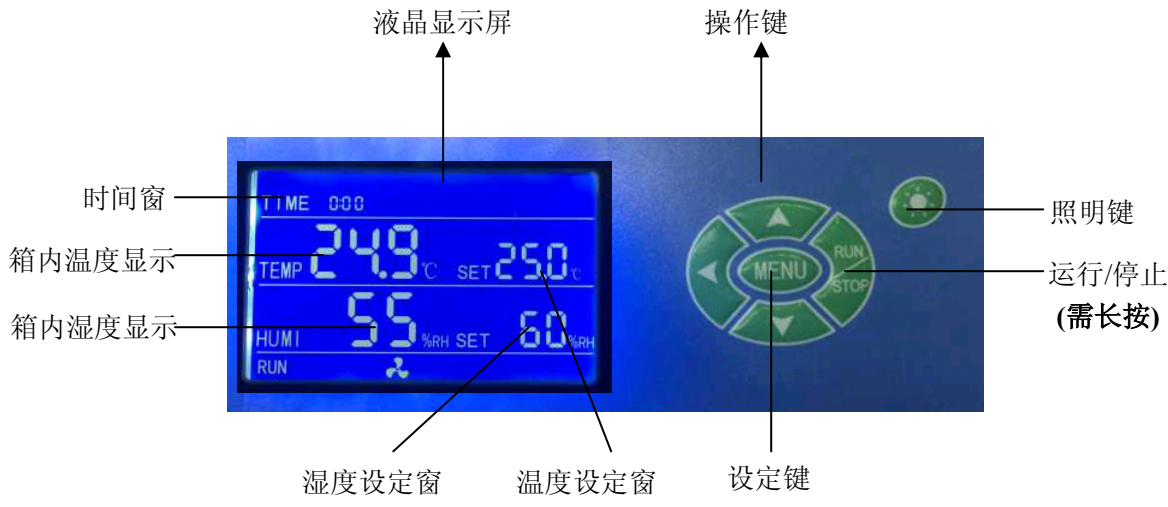


插入加湿器的电源插头

- 3. 开机通电，按面板操作方法对所需温度、湿度、光照度等参数进行设定。
- 4. 待温度稳定后，先打开一个加湿器(无水时严禁开机)，并将其上电源开关/雾量选择旋钮调到 1/3 处，若箱内湿度达不到设定值，再逐步缓慢加大进湿量；若还达不到，再打开另一个加湿器，直至基本一致，再运行(1~2)小时后，湿度能达到稳定；若湿度“过冲”太大，应逐步减小加湿量进行调整。
- 5. 恒温恒湿箱当处于 20℃以下温度，85%以上湿度的工况中运行，经常注意观察箱内是否出现结霜(冰)现象或在运行 10 天左右，出现静差(例：设定 20℃，实际 22℃以上)，则应对培养箱进行“除霜”处理：即设定 40℃温度，湿度 50%以下，让培养箱工作 3 小时以上。再重新设定所需参数，投入运行。

四、操作说明

1、 产品操作面板布置图：



1) 设定温、湿度值：

按所需实验条件，对控温（湿）仪进行所需温、湿度值设定。

点击 MENU 键，可在显示屏上闪烁状态窗口通过 ↓ 和 ↑ 键设置需要的数值，每点击一次 MENU 键，可依次设置时间、温度、湿度数值；

2)、定时功能的说明

当 T1 设置为 0 时，仪表取消定时功能；当 T1 设置不为 0 时，仪表才有定时功能。

- (1) 定时范围为（1～99：59）小时，为倒计时运行；
- (2) 当定时设定完成，恢复工作状态后，定时开始计时；
- (3) 计时结束，自动切断输出；若要继续使用设备，需重新进行定时的设置；

3)、菜单功能参数表

(1)、A 菜单

在标准状态下，长按“MENU”键约 4 秒左右，直到液晶屏显示 LK，调 LK 为 3，点按“MENU”键进入：

表一

提示符	名 称	设定范围	说 明	出厂设置
HC	湿度传感器修正	-100-100%	HC=湿度实际值-湿度当前测量值（只有湿度才有此参数）	
Pb	零位调整	(-19.9 ～ 99.9)	在零度附近修正，可用来修正温度传感器测量时产生的误差。Pb=水银温度计读数值-当前测量值	
Pk	满度调整（斜率）	(-199 ～ 999)	在设定温度附近，温度出现偏差时，可调整该值 $Pk=1000 \times [\text{水银读数值} - \text{当前测量值}] \div \text{当前测量值}$	
Cy	重复次数	0～99	0：一直运行；其它数值：重复运行 Cy 后停机。	0
KA	通电选择	0-2	0：通电时停止状态 1：通电时从第一段（白天）运行；2：通电后从上次断电的地方开始运行	2

(2)、B 菜单

在标准状态下，长按“MENU”键约 4 秒左右，直到液晶屏显示 LK，调 LK 为 18，点按“MENU”键进入：

表二

提示符	名 称	设定范围	说 明	出厂设置
AL	偏差报警设置值	0.0 ~ 50.0℃	此报警为报警 1,为上偏差报警,当温度超过（温度设定值+AL）℃时，关加热。当温度小于（温度设定值-AL）℃时，关制冷。异常指示灯亮，蜂鸣器响。	6.0℃
AP	绝对值报警设定	37.0-99.9	此报警为报警 2,为绝对值报警,当温度超过 AP℃时，关所有输出，切断所有输出回路。异常指示灯亮，蜂鸣器响。	65.0℃
Fn	风机控制	0.0-100.0	设为 0，无风机；设为 100.0，一档低速风机；其它，高低速风机转换，测量温度在此设定温度+Fn 内，低速，否则高速。	2.0
Cr	开温度制冷偏差	(-5.0 ~ 60.0)℃	当温度测量值≥温度设定值+Cr 时，且两次制冷启动时间≥Ct 分钟时，制冷继电器输出，制冷输出灯亮，压缩机制冷。	0.3℃
Ct	制冷控制延时	(90 ~ 300)秒	压缩机延时保护时间，两次启动时间≥CT	180 秒
dS	开电磁阀条件	(0.0 ~ 99.9)℃	温度设定值≤dS℃，电磁阀打开，否则电磁阀关闭（选择功能）	0.0
dt	两组压缩机切换时间	(0~999)小时	当运行时间≥dt 后，切换到另一组压缩机，如果时间设为 0，则一直开启第一组压缩机；设为 1，则一直开启第二组压缩机。	72 小时
Fu	加热关闭区	0.0~5.0℃	当制冷压缩机启动后，温度测量值大于温度设定值-Fu，关加热输出	0.5
Pu	加热比例带	0.5 ~ 60.0℃	比例作用调节，P 越小，响应速度越快。	5.0
Iu	加热积分时间	2~999	积分作用时间常数，Iu 越小，修正静差能力越强	240
du	加热微分时间	0~999	微分作用时间常数，du 越大，防止超温能力越强	60
Lu	加热过冲抑制	0~100	用于抑制超调，Lu 确定为 1.5~2 倍的稳态输出占空比；	100
Tu	加热控制周期	1~100	控制加热输出周期	3

(3)、C 菜单

在标准状态下，长按“MENU”键约 4 秒左右，直到液晶屏显示 LK，调 LK 为 28，点按“MENU”键进入：

表三

提示符	名 称	设定范围	说 明	出厂设置
AS	加湿条件	0-99.9	当设定温度小于 AS 时，不加湿	10.0
HS	开电磁阀条件	0-100	当设定湿度大于 HS 时，开启电磁阀（选择功能）	85

Hr	打开除湿偏差	-10~50	当湿度测量值 $\geq$ 湿度设定值+Hr 时，且两次制冷启动时间 $\geq$ Ct 分钟时，制冷输出，制冷输出灯常亮，除湿。	4
HL	取消除湿偏差	-5~50	湿度测量值 $\leq$ 湿度设定值+Hr-HL，制冷断开，输出灯灭，取消除湿	1
PS	湿度比例带	2~100	比例作用调节，PS 越小，湿度响应越快。	3
IS	湿度积分时间	2~999	积分作用时间常数，IS 越小，湿度偏差消除越快。	100
dS	湿度微分时间	0~999	微分作用时间常数，dS 越大，湿度超调越小。	25
LS	湿度过冲抑制	0~100	用于抑制湿度超调	100
tS	湿度控制周期	1~100	控制加湿输出周期	3

2. 校核控温精度

为了保证培养成功，在第一次使用或定期进行。

2.1 用 0.5℃分度水银温度计（或分辨率 0.1℃数字式测温计）放入产品工作室内；

温度计水银感温头应处于工作室有效空间的几何中心

2.2 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 之差应小于或等于控温波动度。

2.3 当产品使用一段时间后，应按 2.2 方法核对控温精度，若超出波动度时，可按下述方法修正：

2.3.1 进入控温仪 C 菜单；

2.3.2 再按功能键若干次，找到“ PV ”符号，

$$\text{按 } PK = 4000 \times \frac{(\text{测量值 } PV - \text{水银表值})}{\text{水银表值}}$$

公式计算后，用 $\downarrow$ 、 $\uparrow$ 键进行在原出厂时的 PK 值基础上修改（注：一次修正不准，可反复修正直到符合为止）；

3. 除霜处理：

在设备长期低温（低于环境温度时）运行时，应每隔半个月或在箱内风道板出现结冰、温、湿度出现失控现象时，进行加温除霜操作：即设置温度 40℃运行 2h 左右，进行“除霜”处理后，再投入运行。

4. 限温控制器（选配件）的操作：

一般限温设置是通过控制面板上的高温限温设定来实现，一般取大于箱内温度设定值 5℃以

上（如：设定温度 40℃，限温设置最低为 45℃），当设备实际温度超过高温限温设定值时，即自动切断箱内的加热系统，保证试验的安全进行，当温度自然降低于限制温度时，箱内恢复加热，如此循环重复。（出现此情况，表明设备有故障，应查明原因排除故障后，再恢复正常工作）

5. 物品培养：

当箱内温度和湿度达到设定的指标后，打开箱门，把所需培养的物品放入箱内，关好箱门，如开箱门时间过长，箱内温度、湿度有些波动，这是正常情况，过一段时间后，温度和湿度会恒定在所设置的值。



五、产品的维护保养及注意事项

- 1、设备在正常运行时，箱内培养物摆放不得过挤，相互之间应留有空隙，以不影响箱内空气流通，保证箱内温、湿度的均匀。
- 2、对箱内使用紫外灯进行消毒灭菌时，应按有关规定进行。
- 3、当箱内不需消毒灭菌时，应将紫外灯开关置于“关”的位置，以防人体受到紫外线伤害。
- 4、箱壁内胆和箱表面应经常擦拭，以保持清洁，增加玻璃的透明度。请勿用酸、碱或其它腐蚀性溶液来擦拭外表面。
- 5、加湿器的使用：
 - a)、箱内温度设定在 10℃ 以下或 45℃ 以上时，应停止加湿，即拔掉加湿器的电源插头。
 - b)、加湿器使用时应加用蒸馏水或纯净水，加湿器换能器处有沉积物时应用洗涤精及软刷刷洗后清水冲净。
 - c)、加湿器的水箱遇拆开底座加水时，须将底座中的水倒光，以免水太满而溢出。
- 6、设备停机不用时应做驱潮处理，具体方法如下：去掉加湿系统，将箱内底部接水盘的水倒掉，将温度设定在 40℃，运行 5 小时，并每隔两小时开一次门放掉潮气，处理完毕后拔掉电源插头存放。
- 7、请您认真填好用户信息反馈卡、保修卡、及时寄回本公司
- 8、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。
- 9、如您需要技术支持或运回修理时，也请和我公司售后服务中心联系。在运回时：

请先清洁设备，避免对维修人员造成伤害；并附上一张简短的故障错误描述；

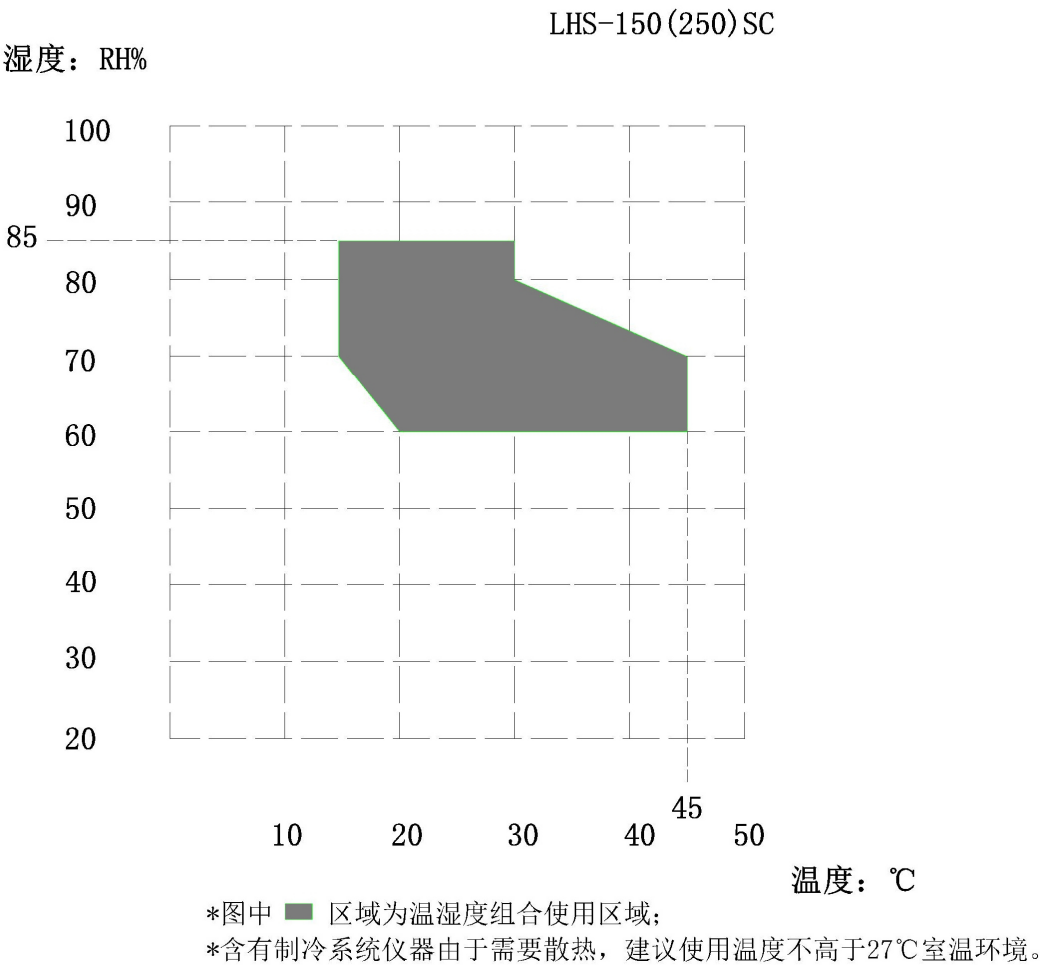
在运输过程中，保持设备的竖直、正放；

在运回时，请仔细包装好。我公司对于因为没有包装好而造成的损坏不负责任！

附录 1、技术指标

表四

型号 主要指标	LHS-150SC	LHS-250SC
电源	AC 220V±10% 50Hz±1 Hz	
控温范围	无加湿：10℃～45℃ 有加湿：15℃～45℃	
控湿范围	60%～85%RH	
温、湿度分辨率	0.1℃ / 0.1%RH	
温度波动度	±1℃	
湿度波动度	±(5%～8%) RH	
温、湿度控制区域	如下图所示	
输入功率(w)	550	700
工作室尺寸(mm)	500×370×810	600×500×835
外形尺寸(mm)	600×600×1330	740×700×1510

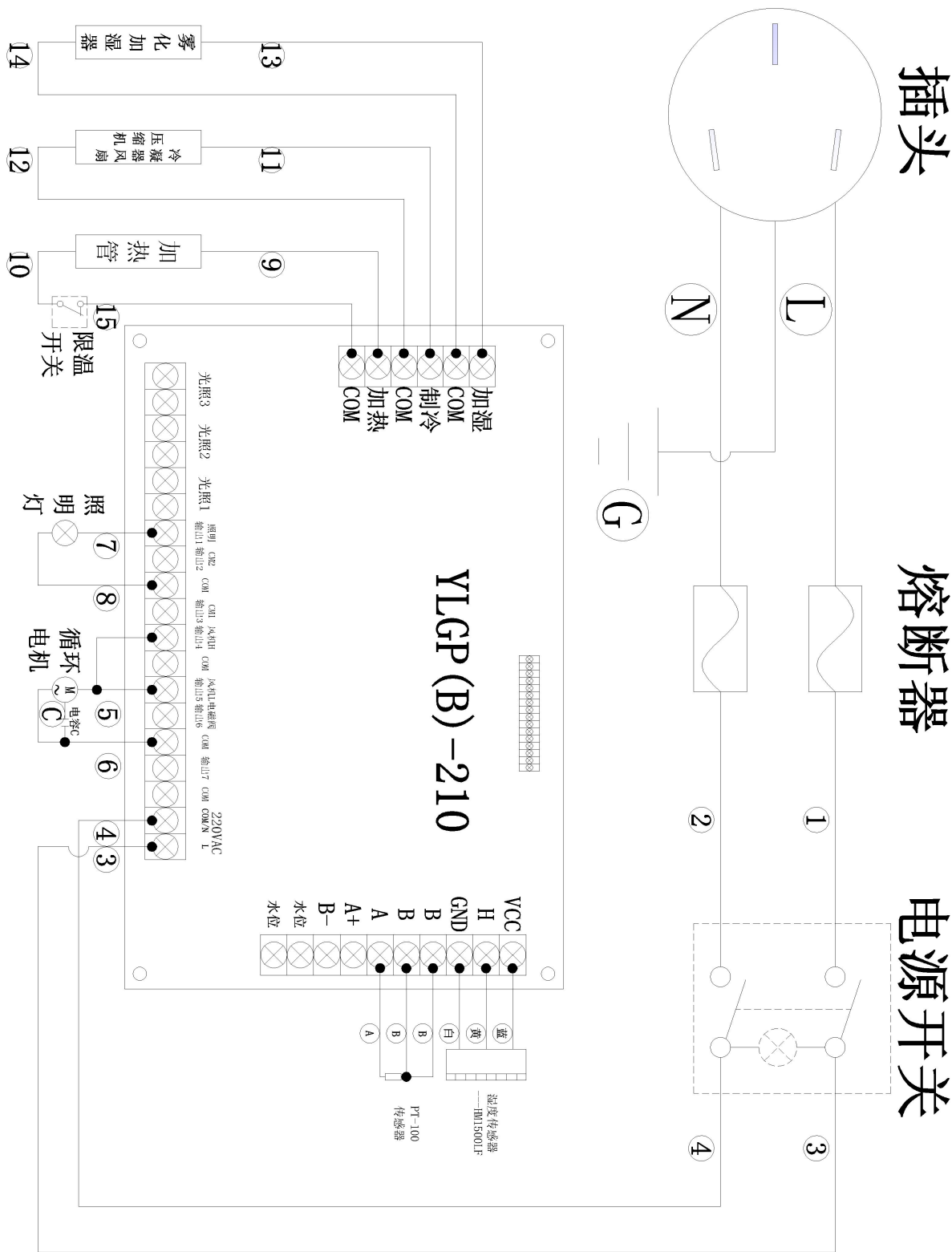


附录 2、故障原因及处理

表五

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	调换
	电源开关未开或坏	打开、调换
	熔断器芯未装或烧断	装入合适的熔断器芯，若再断应检查原因，排除故障后再调换
跳闸（烧熔断器芯）	灯脚引线与机壳短路；箱背面隔热层严重受潮引起接线头之间漏电严重，风机短路	检查短路，漏电处加以修复
温度、湿度失控	仪表坏、传感器坏	更换
	风机坏	更换
	加湿器坏	更换
	压缩机坏	更换
	氟利昂漏或毛细管堵塞	加制冷剂 R22、排堵
	未进行“除霜”处理	设定 40℃，运行 3 小时以上
	超出运行范围	按运行范围正确使用
噪声大（>70dB）	工作室下层塑料托架固定螺丝松动	固紧
	导风板未嵌入槽内	重装
	供冷热室的板螺丝松动、电热管支架螺丝松动	固紧
	风扇被异物缠住	清除
	箱体不平	四只脚轮垫平
	检查压缩机和冷却风扇	
光照/紫外失控	多为灯脚未摆正	旋转使灯脚接触良好
	灯管/紫外灯管坏	检查后更换
	控制仪表故障	检查后更换
箱内积水排不出	排水孔堵塞	疏通

附录 3、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	文 件	使用说明书	份	1	
2	文 件	装箱单	份	1	
3	文 件	保证书	份	1	
4	文 件	保修卡	份	1	
5	备 件	熔断器芯	只	2	
6	备 件	日光灯管	只	1	
7	配 件	搁板	块		
8	配 件	加湿器	台	1	
9	选配件	光盘及通讯连接线	套	1	
10	选配件	紫外灯管	只	1	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员： 2

检验员： 1