

**Lab Companion<sup>®</sup>**

# 高低温湿热试验箱

型号：PL-1000

安装使用操作说明书

2021 年

广东宏展科技有限公司

LAB COMPANION LTD

地址：广东省东莞市常平镇土塘长城聚怡工业园

TEL: 0769-83730866

E-mail : [info@labcompanion.cn](mailto:info@labcompanion.cn)

[Http://www.labcompanion.cn](http://www.labcompanion.cn)

## 产品装箱单

序号	附件说明	数量	确认
1	产品装箱单	1 份	√
2	安装使用操作说明书	1 份	√
3	出厂检测报告	1 份	√
4	出厂合格证	1 份	√
5	保修卡	1 份	√
6	隔板	2 套	√
7	测试孔塞子	1 只	√
8	排水管	1 根	√
9	配电柜钥匙	1 把	√
10	湿球纱布	10 根	√

附件检查：\_\_\_\_\_

检查日期： 2021/04/23

# 目 录

本手册中图片为简介说明用，机台结构请以实机为准

## 一、 产品规格、记录

产品说明书	1
目录	2
产品规格表	4

## 二、 外观简介

机器正侧面	6
控制面板	7
测试区	8
制冷机房	9
配电机房	10

## 三、 使用说明

### 注意事项

1. 安装定位	11
2. 电源确认量测	12
3. 环境适温	12
4. 冷凝器	12
5. 湿度空焚保护开关	13
6. 面板超温保护器	13
7. 各水位检查	14

## 操作说明

1. 开、关机 .....	14
2. 视察照明灯按钮 .....	15
3. 储水箱 .....	15
4. 测试孔 .....	15

## 四、保养说明

定期保养表 .....	16
1. 设备外部和试验室内部 .....	17
2. 电源线、电源开关接点 .....	17
3. 冷凝器 .....	17
4. 储水箱 .....	18
5. 上、下水杯 .....	19
6. 观测视窗灯管 .....	20

## 五、故障排除 .....

21

## 附表

出厂检测报告 .....	24
组立、试机检查 .....	25
均匀度测试 .....	26
合格证 .....	27
产品出厂检验合格证 .....	28
保修卡 .....	29

# 产 品 规 格 表

一、 品名：高低温湿热试验箱

二、 型号：PL-1000

三、 电源规格：AC 380 V 50/60 HZ 3 相 5 线

额定电流：AC 18 A ， 总功率：13 KW

本机器为以上标示电源专用，请依额定电源配电使用，变更使用地区时，  
请与本公司联系。服务电话：0769-83730866

四、 温湿度范围：

温度范围：-40℃~+150℃（气冷式）

湿度范围：20%~98% RH（可程序）

降温速率：+25℃→-40℃ 全程平均降温 1.2℃/min, 空载下

升温速率：+25℃→+150℃ 全程平均升温 3℃/min, 空载下

温度偏差：±2.0℃

温度均匀度：≤2℃

湿度偏差：±2.5%RH

温度波动度：±0.5℃

湿度稳定度：±2%

五、 尺寸：

	W	×	H	×	D	mm
内 尺 寸	<u>1000</u>	×	<u>1000</u>	×	<u>1000</u>	mm
外 尺 寸	<u>1200</u>	×	<u>2040</u>	×	<u>1780</u>	mm

六、 标准使用条件：

1. 使用环境适温：5~30℃
2. 使用水质：蒸馏水或纯水

七、 其他参数：

1. 控制器型号： 宏展 C100
2. 压缩机型号： TAG2522Z  
冷媒： R-404A
3. 温度电热 5.4 kw      湿度电热 3.3 kw

八、 扩充配件

- |                 |                            |                                       |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. 温湿度转换线型软体    | <input type="checkbox"/> 有 | <input checked="" type="checkbox"/> 无 |
| 2. YOKOGAWA 记录器 | <input type="checkbox"/> 有 | <input checked="" type="checkbox"/> 无 |
| 3. 时序接点（插座式）    | <input type="checkbox"/> 有 | <input checked="" type="checkbox"/> 无 |
| 4. RS-232 通讯线   | <input type="checkbox"/> 有 | <input checked="" type="checkbox"/> 无 |
| 5. 其他_____      |                            |                                       |

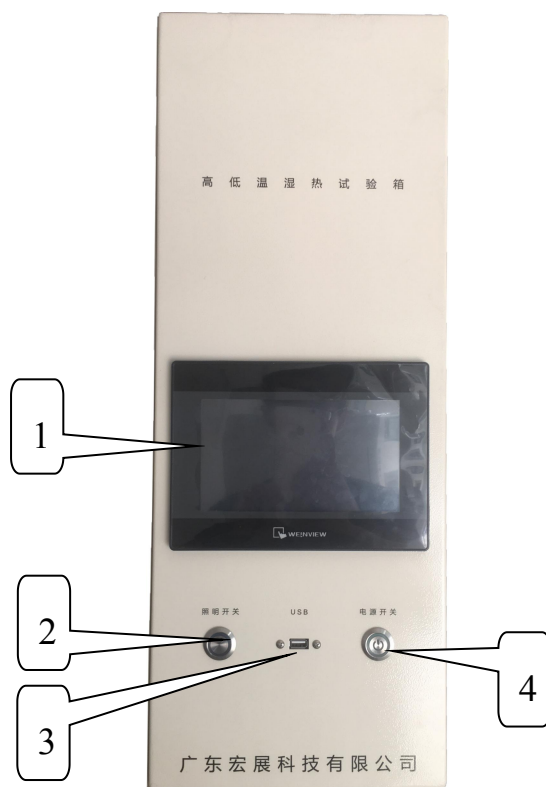
# 外观简介

## 机器正侧面



编号	名称	说明
1	控制面板	机器使用操作面板
2	视窗玻璃	用来观测实验室内部运转状况
3	测试孔	产品带电测试可以从测试孔将外部电源接入
4	门锁	用手拉动把手可开门
5	注水箱	做湿度测试时加水位置
6	水位计	加水时可观测水量多少

## 控制面板



编号	名称	说明
1	控制器	触摸屏可程式控制器
2	视窗照明灯开关	观测视窗照明灯开关
3	USB 接口	用来拷贝曲线或文档相关数据
4	电源开关	控制面板电源开关



## 测试区



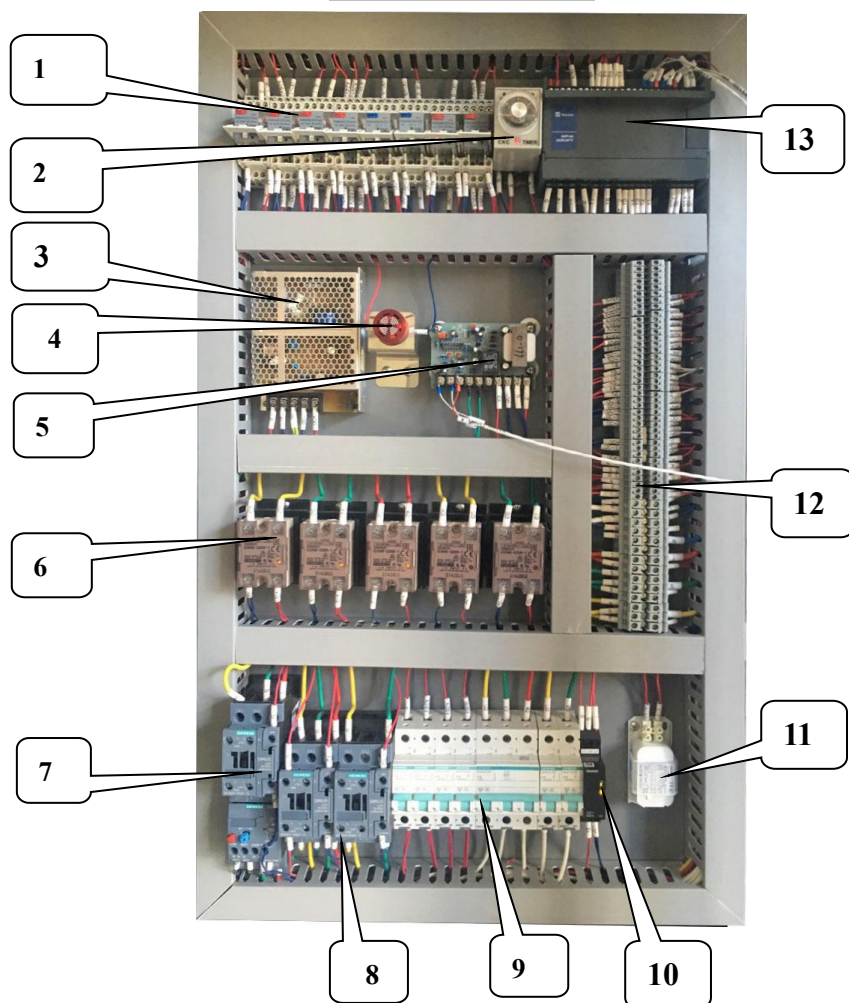
编号	名称	说明
1	热电阻传感器	用于面板超温感应内箱温度用
2	热电阻传感器	用于控制器感应内箱温度用
3	热电阻传感器	用于控制器感应内箱湿度用
4	水槽	挂湿布时，湿布的一端要穿入传感器的一半左右，另一端要完全浸泡在水槽的水里
5	出风口	测试区循环风出风口
6	密封胶	保温和防止漏气
7	样品架轨道	用于固定样品架

## 制 冷 机 房



编号	名 称	说 明
1	冷凝器	使制冷剂冷却
2	储水箱	机器储水
3	油分离器	冷冻油与制冷剂的分离
4	压缩机	制冷
5	压力保护控制器	压力过高时，机器会报警
6	水泵	将水箱中的水往系统内送

## 配 电 机 房



编号	名 称	编号	名 称
1	中间继电器	8	交流接触器
2	时间继电器	9	断路器
3	直流电源	10	欠逆相保护器
4	蜂鸣器	11	镇流器
5	超温板	12	接线连接端子
6	固态继电器	13	温度控制器
7	接触器+热继电器		

# 使用 说明

## 注 意 事 项

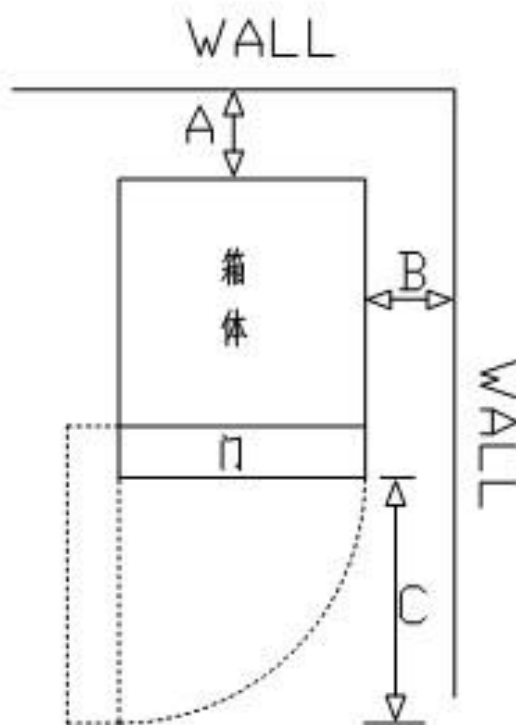
### 1、安装定位.

机器于定位时，请依机器尺寸大小预留四周的空间距离，以便作业操作，请参考下列图表所示：

#### 1. 寸法：

机 型	外尺寸 (W×H×D mm)	预留尺寸 (A/B/C cm)
PL-1000	1200×2040×1780	50/60/110

#### 2. 定位：



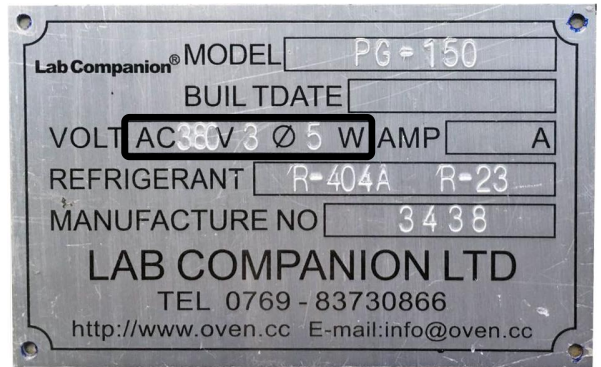
俯 视 图

## 2. 电源确认量测

在机器接电前，请确认机器电源规格及电力来源规格是否相符，其核对方法如下：



电力来源规格



铭  
牌  
样  
本

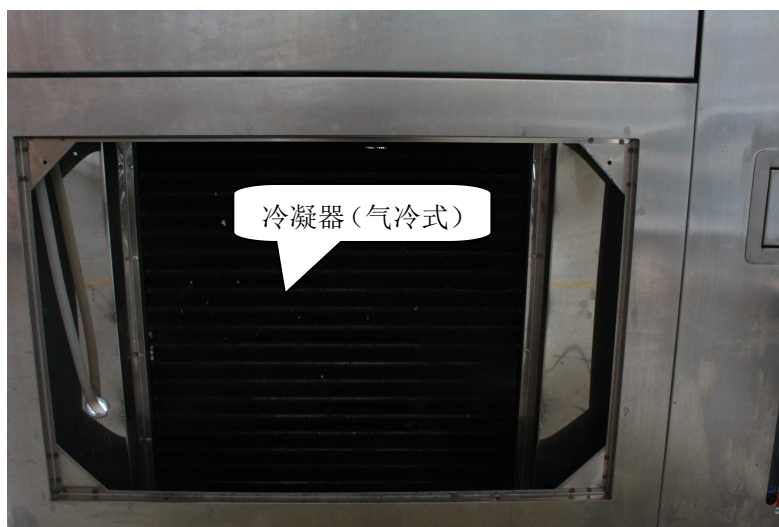
机器电源规格

## 3. 环境适温

请确认机器周围环境温度是否维持在 5 ~ 30 °C 之间。

## 4. 冷凝器（气冷式）

冷凝器（气冷式）散热鳞片的气流流畅程度关系到机器在做降温运行时的效能，请在机器运转前，注意冷凝器的散热鳞片是否有阻塞现象，必要时需要清洁。（冷凝器清洁请参考保养说明）





## 5. 湿度空焚保护开关

为了让湿度产生器于运作时能正常产生湿度又兼具避免空焚的功能，请将机器配电盘上的湿度空焚保护开关调至 150~200℃之间，以维持湿度产生器的正常运作。



测试区最底下加湿盘内



湿度空焚保护开关  
位于机器配电盘上

## 6. 各水位检查

请于机器运转前，注意下列各个器具之水位，其项目如下：

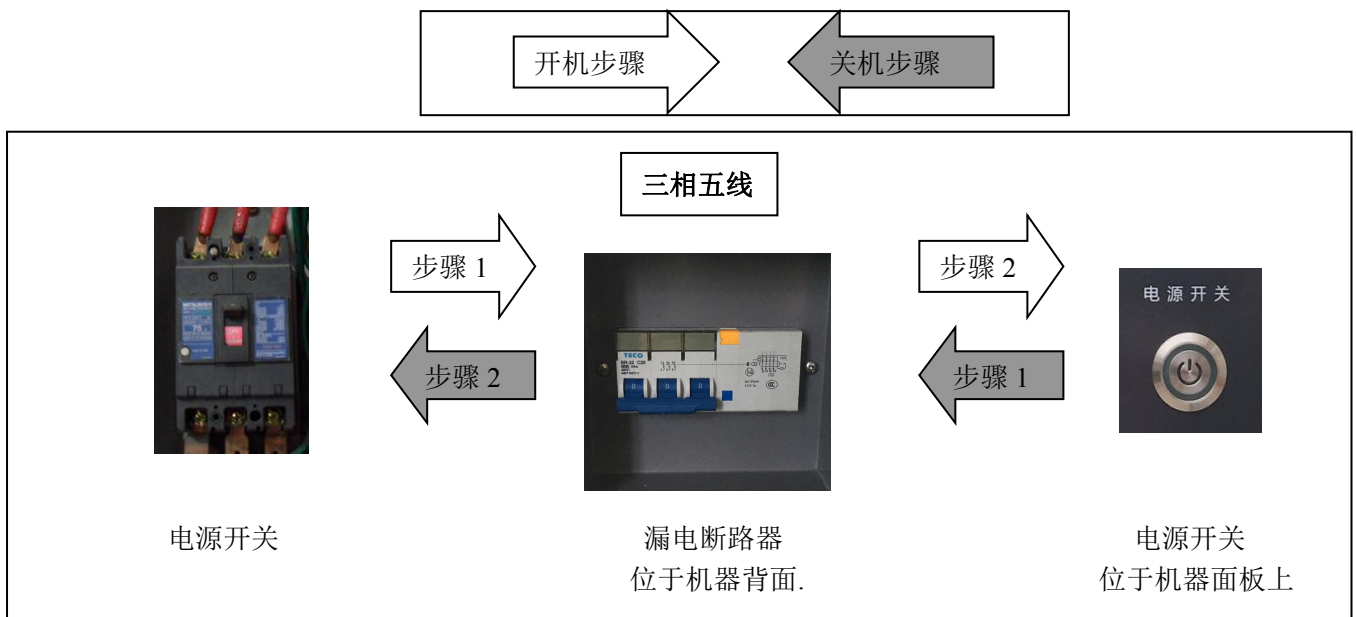
（上、下水杯、湿度产生器位于机器冷气系统柜内，蓄水桶位于机器右侧）

# 操作说明

## 1. 开、关机

(1) 在电源开启时，请由电力来源的开关至机器上的开关逐步开启。

(2) 在电源关闭时，若短时间不使用机器，只须将控制面板上的开关关闭即可。若长时间不使用机器，请关闭机器背面的漏电断路器。



## 2. 视窗照明灯按钮

若要从观测试窗观察测试区内部状况，请按视窗照明开关按钮，照明测试区，以便观察。



照明开关

### 3. 蓄水箱

在机台运转之前，请确认蓄水桶内是否有充足的水，其补水方法如下：



在配电柜右侧，拉出小抽屉后往里倒水，同时注意观察下方的水位计，以免水满溢出。

### 4. 测试孔

讯号线电源线等需要通过测试孔延伸到测试区，若要使用测试孔时，请先将测试孔的遮盖物（硅胶塞或不锈钢盖）移除。

若测试孔的遮盖物为硅胶塞时，请直接将硅胶塞往外拔出即可；若测试孔遮盖物为不锈钢盖时，请先以逆时针方向将不锈钢盖旋出后，即可取出。



测试孔遮盖物（硅胶塞）



测试孔遮盖物（不锈钢盖）



# 保养说明

## 1、定期保养表

(1) 在保养过程中，请务必关闭机器总电源及漏电断路器。

(2) 请定期实施各机件的保养，以维持机器正常运作。

序号	保养名称	周期	处理方式
1	设备外部及试验室内部	15 天	用抹布擦拭
2	电源线，电源开关节点	1 季度	锁紧
3	冷凝器	1 季度	气枪（空压机）吹出灰垢
4	储水桶	1 个月	清洗后以干净之棉花（纸巾，卫生纸）擦拭视水质 更换滤芯
5	上，下水杯	30 天	
6	加湿水盘	1 季度	
7	观察视窗灯管	损毁时	更换
	备注	1. 运输 24 小时为一日	
		2. 本表供保养参考以确保功能正常使用，其视实际情况而定	

## 2、设备外部及试验室内部

(1) 请定期清洁内、外机壳及各零件外观灰尘，污垢。

(2) 请使用软布进行擦拭，以免刮伤。

(3) 避免使用具有腐蚀性的清洁剂擦拭。

### 3、电源线，电源开关接点

请定期检查电源线，电源开关（主开关）的螺丝接点，若有松动现象，请用螺丝刀以顺时针方向锁紧。

**注意：**此项目维护必须在关闭总电源开关的情况下操作，且操作人员要懂相关的用电安全知识。

### 4. 冷凝器

为了确保冷冻效率，请定期用气枪将冷凝器上的灰垢吹出，清洁保养冷凝器。



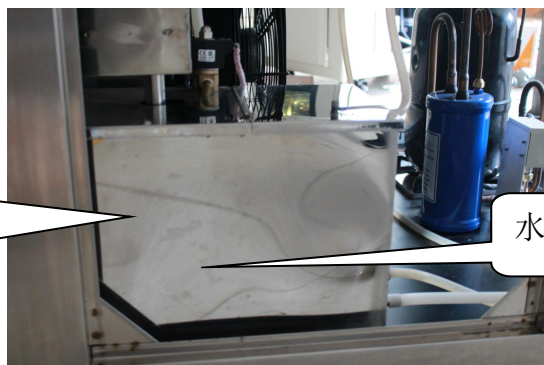
图片仅供参考，具体请以实机为准

### 5、储水箱

储水箱在使用一段时间后，箱内会残留一些杂质（视水质而定），而这些杂质会影响机器在补水时的流畅度，为了能让机器流畅补水，请依定期保养表上的周期来清洁储水箱。

储水箱的排水方法如下所示：

1.排开水箱右侧的小阀门即可把水箱里的水放干净。注：要打开机器面板上的电源才能将水抽至室外。



水箱

图一：

2.打开水箱顶上的盖板，用抹布拭擦水箱内的污垢，清洁后重新注入干净的水即可完成此项操作。

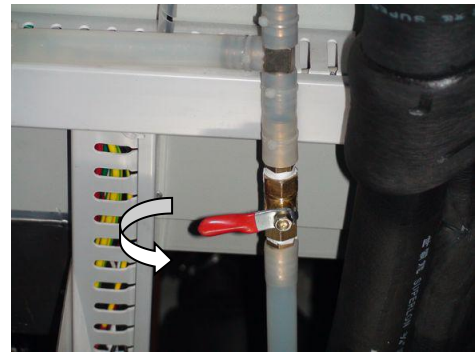


图二

6、上，下水杯 上，下水杯位于机器背面，其保养方法如下所示



步骤 1: 于机器背面的排水口下，放置器皿



步骤 2 于机器背面，将湿度产生器下方的排水闸往下打开，此时上，下水杯及湿度产生器内的水将由排水口排出。

上水杯

步骤 3: 将上水杯上方盖子的两个螺丝以逆时针方向拧开

步骤 4: 将上水杯盖子向上取出，用清洁布擦干净。

下水杯

步骤 3 将湿度产生器下方的三通管的硅塑管旋开，拔出。

步骤 4: 将下水杯盖子向上取出，用清洁布擦干净。

## 7、观测视窗灯管

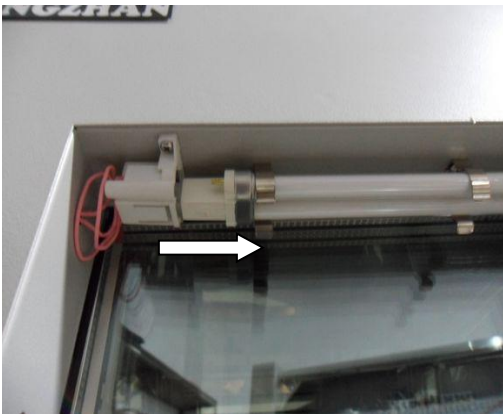
观测视窗灯管位于机器正面，灯管规格：PL 灯 220V13W，其更换步骤如下：



步骤 1：用螺丝刀将观测视窗上的  
螺丝以逆时针方向转动



步骤 2：将视窗盖揭开



步骤 3：将 PL 灯管抽出，并更换新 PL 灯管。

更换 PL 灯管完毕后，请依步骤 2 至步骤 1 往回装上即可。

## 故障排除

故障状况请查看控制器上的故障讯息，其故障说明与排除方法如下：

故障 1	压缩机过流保护跳脱	
原 因	1	电压过低
	2	压缩机卡缸
	3	冷凝器抽风机不转
排 除	1	供足 380V 电压或增加稳压装置
	2	更换压缩机
	3	更换冷凝器抽风机
	4	联络宏展公司派员检修故障
故障 2	压缩机超压保护跳脱	
原 因	1	环境温度过高
	2	冷凝器抽风机不工作，损坏
	3	冷媒电磁阀未打开
	4	制冷剂过多
排 除	1	改变环境温度，保持在 30 摄氏度以下
	2	更换冷凝器风扇
	3	检查电磁阀是否堵塞，更换电磁阀
	4	排掉一些冷媒（制冷剂）
	5	联络宏展公司派员检修故障

<b>故障 3</b>	<b>储水箱缺水</b>	
原 因	1	储水箱水位过低
	2	水位浮球浮子咬住（卡死）
	3	水位浮球损坏
排 除	1	补充纯净水，检查自动补水装置是否正常
	2	检查水箱洁净度，清洗蓄水箱
	3	更换水位浮球
	4	联络宏展公司派员检修故障
<b>故障 4</b>	<b>箱内温度超温保护</b>	
原 因	1	测试箱温度超出设定保护温度范围
	2	超温保护器损坏
	3	温度传感器断路损坏
	4	固态继电器损坏
排 除	1	检查保护温度是否正确，重新设定保护温度
	2	更换超温保护器
	3	更换新的温度传感器完成检修
	4	更换固态继电器
	5	联络宏展公司派员检修故障
<b>故障 5</b>	<b>加湿管空焚保护</b>	
原 因	1	加湿水桶没水或过低
	2	防干烧保护器损坏
	3	固态继电器损坏

排 除	1	检查水泵是否工作（抽水），水管管路是否堵塞，储水箱水位是否合理，往上调节水位盒，使水完全淹没加湿管
	2	更换防干烧保护器
	3	更换固态继电器
	4	联络宏展公司派员检修故障





# 高低温湿热试验箱

型号：PL-1000

## 出厂检测报告

2021 年

广东宏展科技有限公司

LAB COMPANION LTD

地址：广东省东莞市常平镇土塘长城聚怡工业园

TEL: 0769-83730866

E-mail : [info@labcompanion.cn](mailto:info@labcompanion.cn)

[Http://www.labcompanion.cn](http://www.labcompanion.cn)

## 组立、试机检查

检查项目

	项次	试验名称	试验成绩
编号 3911	1	组立装配检查	合格
	2	动作顺序检查	合格
	3	安全保护检查	合格
	4	接地导通检查	合格
	5	绝缘阻抗检查	合格
	6	标示说明检查	合格

试验检查: \_\_\_\_\_

检查日期: 2021/04/23

## 均匀度测试

机型：PL-1000      编号：3911

温度℃ 传感器	-40℃	-20℃	0℃	40℃	85℃	125℃	25℃ 50%	50℃ 25%	60℃ 95%
1	-39.6	-19.7	0	41.2	85.9	126	25.5	51.3	60
2	-39.6	-19.9	-0.2	40.8	85.4	125.2	25.1	50.8	59.8
3	-39.3	-20.3	-0.3	41.2	84.2	123.8	25.2	50.7	59.8
4	-40	-19.9	-0.1	40.8	85.8	126.1	25	51	59.7
5	-39.8	-20.3	-0.3	40.9	85.3	125.3	25.2	50.9	59.8
6	-39.8	-20.3	-0.3	40.8	85.1	125.3	25.1	50.7	59.8
7	-39.8	-20.3	-0.2	40.8	85.5	125.3	25.1	50.7	59.8
8	-39.8	-20.3	-0.1	40.8	85.5	125.4	25.2	50.7	59.8
9	-39.7	-20.3	-0.3	40.9	85.3	125.2	25.2	50.7	59.8
温度偏差	0.7	0.3	0.3	1.2	0.9	1.2	0.5	1.3	0.3
度显示值							48.7%	24.8%	94.1%
温度均匀度	0.35	0.2	0.15	1	0.5	0.7	0.25	1	0.15

本产品经我司品质保证部门检验，其性能参数符合技术标准，准予出厂。

测试员：\_\_\_\_\_

检查日期：2021/04/23

**Lab Companion®**

# 高低温湿热试验箱

型号：PL-1000

## 合格证

2021 年

广东宏展科技有限公司

LAB COMPANION LTD

地址：广东省东莞市常平镇土塘长城聚怡工业园

TEL: 0769-83730866

E-mail : [info@labcompanion.cn](mailto:info@labcompanion.cn)

[Http://www.labcompanion.cn](http://www.labcompanion.cn)

广东宏展科技有限公司  
产品出厂检验合格证

产品名称	高低温湿热试验箱
产品型号	PL-1000
出厂编号	3911
电 源	AC 380V 50HZ 3 $\phi$ 5 wire
生产日期	2021 年 4 月

检测部门: \_\_\_\_\_

检验日期: 2021/04/23

**Lab Companion®**

# 高低温湿热试验箱

型号： PL-1000

## 保修卡

2021 年

**广东宏展科技有限公司**

**LAB COMPANION LTD**

地址：广东省东莞市常平镇土塘长城聚怡工业园

TEL: 0769-83730866

E-mail : [info@labcompanion.cn](mailto:info@labcompanion.cn)

[Http://www.labcompanion.cn](http://www.labcompanion.cn)

# 广东宏展科技有限公司

## 产品保修卡

3911 保修记录

保修期：2021 年 04 月 24 日至 2022 年 04 月 24 日

项目	品名	规格	数量	维修日期