



保障安全的提示

这里所载的事项是至关重要的，务须切实遵守。

一、安全的提示：

！ 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（切不可零线或中线作地线）。
2. 在使用前请确认供电电源的电压与产品要求相符。
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. 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：
 4. 更换保险丝管时；
 5. 产品发生故障待检查修理时；
 6. 产品长时间停止使用时；
 7. 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，倾角不得大于 45 度，以免制冷系统损坏。
2. 产品搬运放置到位后，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、产品的简介

2.1 外形图



设备总电源位于设备背部

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、加热和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控制操作区内，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；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) 该产品选用电子式温湿度变送器，大大提高了传感器的使用寿命和控制精度，另外还可以选配具有九段程序控制方式。

4) 设备配针式微型打印机打印设备运行的温湿度数据；

5) 设备设有独立限温控制器，超过限制温度即自动中断加热，保证实验安全进行，不发生意外；

6) 微电脑触摸屏温湿度控制器，确保设备运行的稳定性、可靠性；

7) 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；

8) 设备背面有电源进线和总电源开关，背面下方有放水阀、溢水口；左侧中部有加水口和循环用水口，配备水箱及抽水泵电源插座；

9) 具有超温报警、压缩机延时、过热保护等功能；

10) 箱体左侧设有一直径 $\phi 50\text{mm}$ 的测试孔，为用户进行有关测试时提供方便；

11) 内箱中配有照明系统，便于观察运行情况。

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： $(5\sim 35)\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；

2) 相对湿度：不大于 85%；

3) 供电电源： $(220\pm 22)\text{ V}$ $(50\pm 1)\text{ Hz}$ ；

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；

5) **设备与四周物件或墙壁的间距：前 $\geq 900\text{mm}$ ，左、右及顶、后 $\geq 300\text{mm}$**

2 • 开机通电

1) 将电源插座插到合适的插线板上（切记请勿使用延长脱线版）

2) 打开设备背部的空气开关，然后打开设备前面的电源开关，此时电源指示灯亮起，打印机会产生几秒钟走纸的声响。

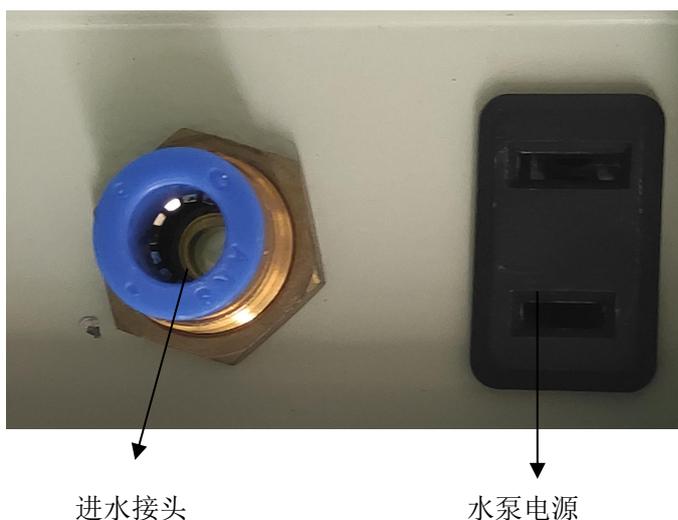
3) 此时仪表被点亮进入到显示界面。

4) 操作步骤

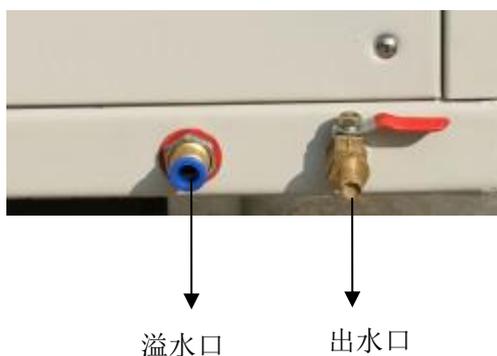
① 将水箱用支架垫高，放置于设备边侧，水箱中放有潜水泵，潜水泵输出加水塑料管稍用力插入设备左侧的进水插口即可。（此处采用快速接头连接，取下时，应将进水口处蓝色圆片向箱体按紧，向外拔加水管即可开）；

② 将潜水泵电源插头插入设备左侧的专用电源插座内；

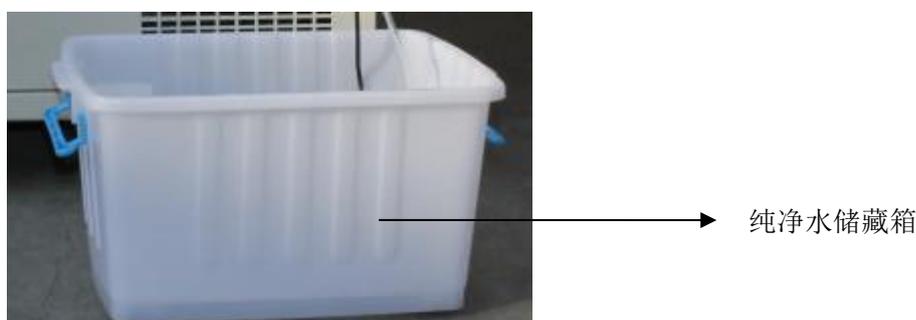
③ 将水箱内的一根白色的塑料管一头插在内循环水接口处另一端放在水箱内。



④ 打开设备背后下方右边的放水阀(其上手柄与管口平行), 并在左边的溢水口下放盛水盆一只或用水沟方式排水。当设备运行时看放水阀处是否有水流出, 当有水流出时关闭阀门(其上手柄与管口垂直), 此时设备可正常运行。(只针对第一次开机使用或长时间停机未使用的情况下)



⑤ 打开水箱盖, 加入纯净水。(水位高低的控制: 最低应淹没抽水泵, 最高不超过水箱沿口。



a. 为保证设备里水位浮子的灵敏度和延长加湿管使用寿命, **请务必加入纯净水。**
(用户可自配净水器代替水箱)

b. 最高水位的水量应能保证设备运行不少于 12h。

⑥ 接上电源后，打开设备电源开关，温湿度控制器应处于正常工作状态。

⑦ 按控制器上的运行键，设备开始启动，能听到打印机和水泵抽水的响声。

⑧ 此时要打开设备后面的出水口，等到有水流出将其关闭。（是起到排除管道内的空气）

⑨ 溢水孔的作用：是在做 90%以上湿度的时候可能会有水流出。（平时放好排水桶）

⑩ 除提到的功能设定以外，其它参数出厂前都已经设定好，非专业人员无需修改。
通电半小时左右，打开箱门，检查工作室底面上的加湿蒸发器水槽水位，应使加湿管浸入水中。

3)、限温控制器

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。

“超温保护器”的使用方法（此功能出厂时已设定好无特殊要求请勿调节）

超温保护器是独立的保护系统。当控温仪发生故障引起温度失控时，当工作室温度达到超温拨盘的限温设定值时，超温保护器会自动切断加热并发出报警声。（如右图所示）当工作室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：

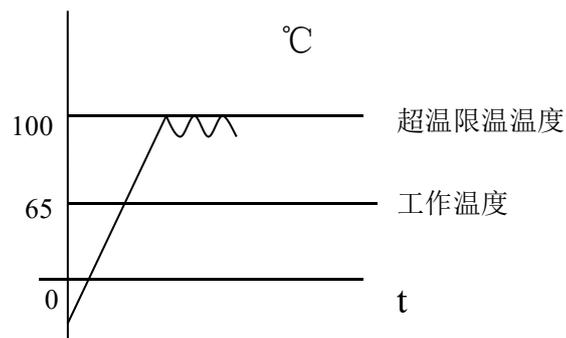
① 限温设定值应大于或等于

$$(SV+AL) + (5\sim 10) ^\circ\text{C}$$

② 用面板上超温设定拨盘的“+”“—”

按钮进行设定所需限温温度。

例：SV=37℃，AL=5，则应设 45℃（即 45.0，末位数为小数点位）



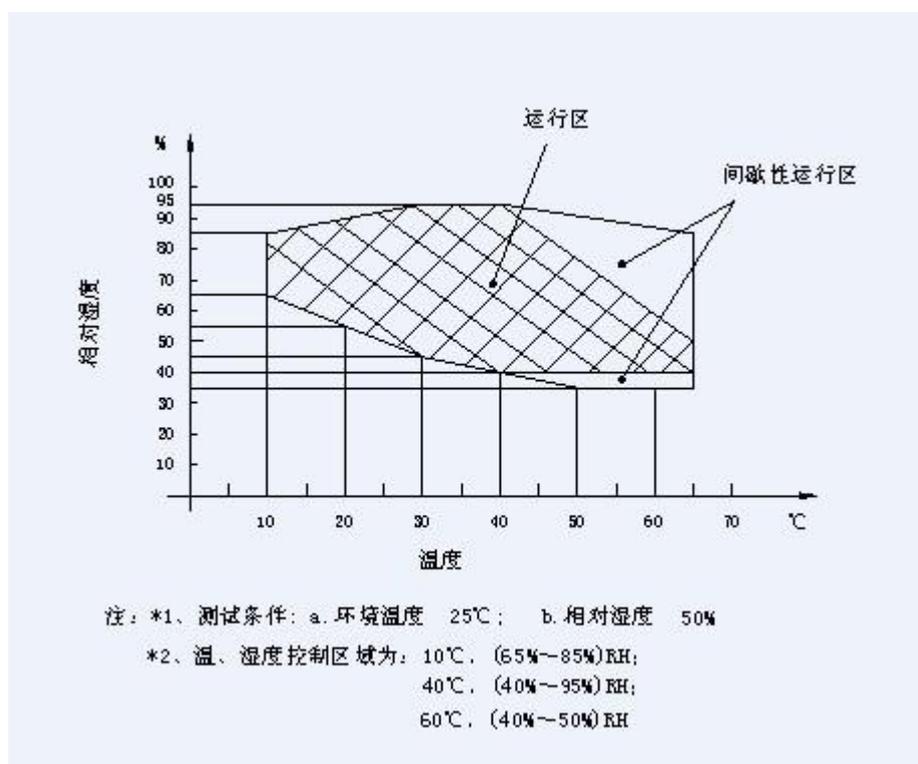
四、技术性能指标

型号	LHS-150-II	
控温范围	0℃～65℃	
控温波动	±0.5℃	
温度均匀性	±2℃	
控湿范围	30%～90RH	
湿度波动	±5.0%RH	
定时范围	1～99 小时	
调温调湿方式	平衡调温调湿方式	
制 冷	制冷方式	压缩机
	冷却器	散热片式冷却器

系 统	
控 制 器	7 寸触摸屏控制器
风 机	离心风机
工作环境温度	+5℃~35℃
电 源	AC 220V±10% 50Hz
容 积	150 升
内胆尺寸	550X405X670
载物托盘（标配）	3 块
安全装置	压缩机过热保护、过载保护、超温保护。
备 注	满足标准：2015 版药典药物稳定指导原则和 GB10586-2006 有关条款制造

五、温湿度控制范围图

* 测试环境：23±5℃，不大于 75%RH



六、维护及注意事项



- 1、设备在搬运时，倾角不得大于 45 度，以免制冷系统损坏。
- 2、设备搬运放置到位后，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、设备必须和接地良好的电源插座相连接！
- 4、设备放置平衡
设备放置到位后，在水箱内加至合适水位的纯净水，打开设备电源开关，使箱内水杯自动加水，经过半小时左右后，打开箱门，观察工作室底面上的水槽(加湿蒸发器)内的水平面应与底板平行并将蒸发器淹没，同时又不能溢出流在工作室内，若达不到要求，则垫平箱脚保证加湿蒸发器全部浸于水下，使加湿时不直接加热箱内温度。
- 5、当箱内温度在露点以下时，开箱后湿度探头易积水汽，使湿度显示 99.9%，这时须把箱内加温，烘干湿度探头。在湿度显示为 99.8%以下时，方可使用。
- 6、在设备长期低温（低于环境温度时）运行时，须每隔半个月，40℃运行 2 小时左右，进行“除霜”处理，然后再投入运行。
- 7、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 40℃，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。
- 8、设备存放的房间环境温度要求在 5-30 度之间，高于或者低于都会加速压缩机工作，增加负荷。
- 9、保持储水箱内的水干净，防止长时间使用发生粘稠，定期放水 3-6 个月放一次，放水前断开潜水泵电源。
- 10、切记储水箱保持水位，不得低于潜水泵上接口水位，防止干烧损坏潜水泵。
- 11、设备内水槽定期清洗 6-12 个月一次
- 12、做完高湿后要进行除湿，温度调至 40℃湿度为 0 运行 3 小时。因为湿度大会影响电器、传导、电子元件。
- 13、压缩机重复开启间隔必须要求 5 分钟以上，否则会损坏压缩机。
- 14、冷凝器的翅片进风口，长时间工作灰尘会堆积形成棉絮状。在停机状态下用吹风机进行吹扫
- 15、平时注意设备的外部清洁，可以用湿毛巾进行擦拭
- 16 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。

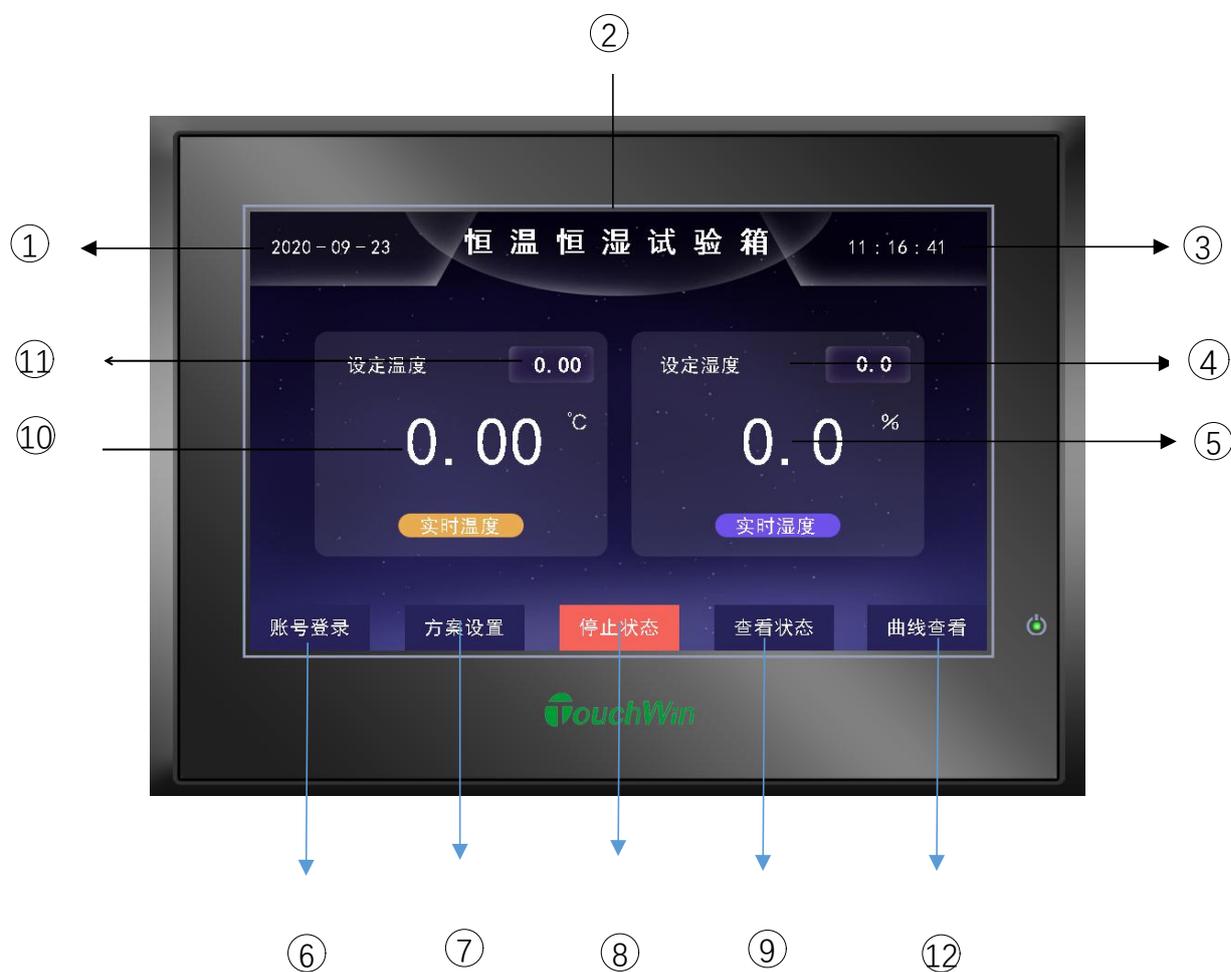
七、故障分析及处理

序号	故障现象	故障原因推测	故障处理办法
1.	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、
2.	控制仪表不显示	1、温度传感器坏或接线脱落或温度超出范围	1、更换传感器或固定接线、或修改量程。
		2、24V 开关电源损坏	2、更换开关电源

		3、控制器坏	3、更换控制器或者从新刷机
3.	不加湿或失控	内置水槽内缺水	检查水泵是否供水；水槽内的浮球是否能正常工作
		传感器接触不良	从新接线
		加湿固态继电器接线脱落或损坏	重新接线或更换
		内置水槽的加湿管不工作	重新接线或更换
		加湿管上的超温保护器不工作	重新接线或更换
		控制器控制不了设备	检查、更换
		电压不稳	检查供电电源开关有没有坏、有没有电线脱落
4.	不降湿或失控	加湿管一直工作固态接线脱落或损坏	重新接线或更换
		压缩机工作状态不佳	检查压缩机是否工作正常
		箱内有积水导致制冷效果下降	除湿处理
		湿度传感器探头浸湿、传导出现故障或不太灵敏	除湿、更换
		控制器控制不了设备	检查、更换
		冷凝器散热风扇出现故障，不能正常起到散热作用	检查、更换
		内循环风机不能正常工作	检查、更换
5.	控温误差大或有静差	控温（湿）正常 有静差	修正 P、COLD 值
		使用环境不符合	改善环境条件
		风机坏	换风机
6.	不制冷（不去湿）	压缩机 启动/关闭 频繁，压缩机热保护器启动	待压缩机温度下降，自然恢复
		压缩机保护器烧坏（有烧焦味）	调换保护器
		冷凝器上灰尘太多	停机清理
		冷凝器结冰过多，制冷功率小	升温化冰，缩短连续工作时间
7.	湿度失控（或不能设置）	湿度过高，不能降低	箱内湿度大，驱潮处理，擦干箱体
		湿度小，有静差	修改 P 和 COLD 值
8.	噪声大(超过 70dB(A)) 或运转有异常声音	风机坏或风机与风道板摩擦	调换风机或加大风道距离
		压缩机(强排式)风扇坏	有杂物应排除,或调换风扇
		箱体放置不稳	垫平放稳
		压缩机固定不牢	“地脚螺钉” 拧紧

八、控制器操作说明

8.1 开机界面



(图 1)

- | | |
|--------------|---------------|
| 1.....日期显示 | 7.....方案设定按钮 |
| 2.....产品名称 | 8.....运行停止键 |
| 3.....时间显示 | 9.....状态查看按钮 |
| 4.....湿度设定值 | 10.....曲线查看按钮 |
| 5.....湿度显示值 | 11.....温度设定 |
| 6.....账号登录按钮 | 12.....温度显示 |

如图一所示为上电开机画面，要想操作机器时需要登录对应的操作密码。点击账号登录，即可进入账号登录界面，如图二所示。

8.2、密码管理界面



(图 2)

输入对应的密码，即可获得相应的权限。例如操作员只可以查看系统的状态，开启、停止机器等基本操作。管理员可设置方案，管理系统参数等权限。高级管理员可以管理操作员与管理员同时享有操作员和管理员同等操作权限。

操作员默认密码为 123456

管理员默认操作密码为 123456

高级管理员默认操作密码为 123456

登录时点击对应的输入密码回跳出如图 3 所示界面



图 3

输入对应的密码之后按 ENT 键，此时会显示登陆成功见图 4



图 4

点击图 4 返回按钮进入到初始化界面如图 1 所示

注：超过 10 分钟不操作登陆密码将自动注销，如需设置请从新登陆密码。

8.3、温湿度设置

密码登陆成功之后点击图 1 中 4 和 11 对话框此时会弹出图 5 界面



图 5

输入所需要的温度值和湿度之后点击 ENT 键，对话框消失。将温湿度设定好之后，此时可点击图 1 中⑧的按钮此时设备开始运行，如需停止运行请再次点击此按钮

8.4、方案设置界面



图 6

本设备运行模式分为两种，一种为单点恒温，另一种为程序控温。如图 6 所

示可以更改模式设置。如选择为程序控温则要设置相应的温度与时间，起始段结束段等参数。（不建议使用程序控温）

8.5、系统设置



(图 7)

如图 7 为系统设置。

偏差报警上下限：当在恒温过程中温度大于或小于目标温度 5℃的时候机器则会在发出报警，报警记录可以在报警记录里面查看。

设定上下限：温湿度可以设定的上下限范围。（此范围出厂以设定好请勿修改）

滤波时间：系统滤波时间可使得采集到的温度和湿度更加平滑。（此参数出厂以设定好请勿修改）

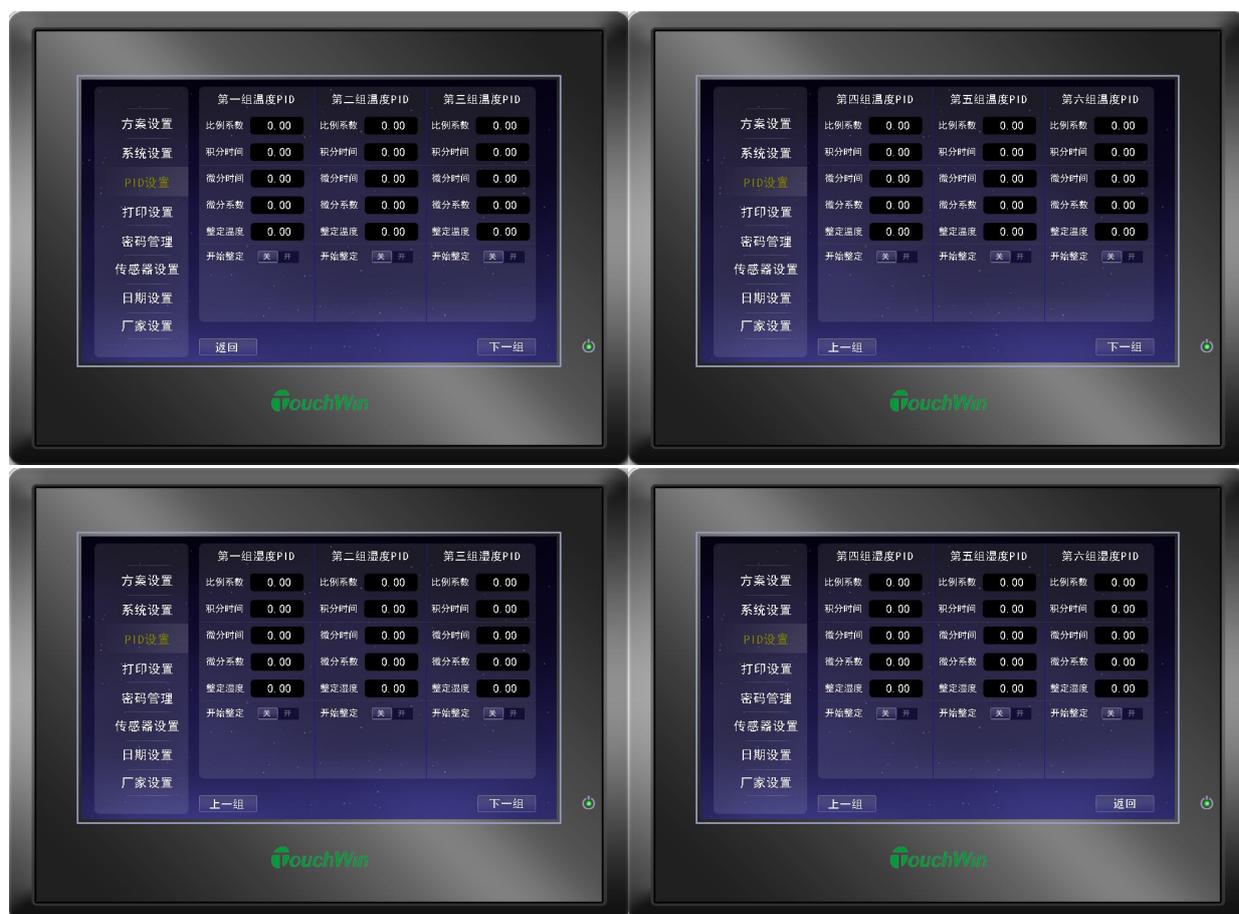
压缩机选择：若设备有多个压缩机可以选择相应的压缩机来工作，同时也可以设定自动切换的时间。（此参数出厂以设定好请勿修改）

屏保时间可按自己需求修改出厂默认为 5 分钟

加水延时：此功能是有有效保护水泵作用，防止水泵长时间空转损坏水泵。

当设定好数值的时候，水泵没有按照规定的时候打满水后，水泵将自动停机然后设备开始出现缺水报警。（出厂已设置好，请勿随意修改）

8.6、PID 参数设定（出厂已设置好，请勿随意修改）



(图 8)

如图所以为 PID 设置界面，对应的为比例积分微风以及整定温度。若恒温过程中温度有波动不满足恒温要求，可以点击开始整定按钮不过前提是要设置好整定温度。非专业人士禁止更改 PID 参数。

8.7、打印设置。



(图 9)

如图 9 为打印机设置，打印功能点开启，开始数值打印功能，时间间隔为 1~9999 分钟任意设置。间隔次数：设为 5 即每打印五次则打印一次设备编号（间隔次数可任意设置）。设备编号：可设置为产品的批次也可设置为设备的编号。

8.8、密码管理



(图 10)

如图 10 所示为密码管理。该权限只有高级管理员可以进入。如图可以设定操作员以及管理员的密码。下面的付费日期只可以观看不可以修改，如果与厂家没有付费协议则可以忽略跳过。

8.9、传感器设置





(图 11)

如图 11 所示为传感器设置，如温度和湿度与实际温度和湿度出现偏差的时候，可以通过此界面来调整。只需输入实际的温度然后点击校准即可，如需要三点整定，那么三个温度点不能靠的太近，以免造成温度错乱。同时也可以通过来调整 offset 来整体补偿温度的偏差。

如需多点补偿的话，可以在温湿度多点补偿界面进行补偿，基准值就是所设定的点，补偿值就是所需要修正的点，如果箱体内部的值比显示值低的话就补偿负数反之为正数（补偿值=测量值-显示值）

8.10、日期设置



(图 12)

如图即为系统日期设置界面。

8.11、状态查看



(图 13)

如图 1 点击状态查看功能键即可进入如图 13 所示的界面。该界面显示了当前机器的工作状态。同时也可以通过此界面来查看报警日志，数据日志，曲线查看等功能。

8.12、报警日志



(图 14)

如图 14 为报警日志画面，通过此画面可以查看以往的设备报警信息，同时还可以通过外部优盘导出已做记录。

8.13、数据日志

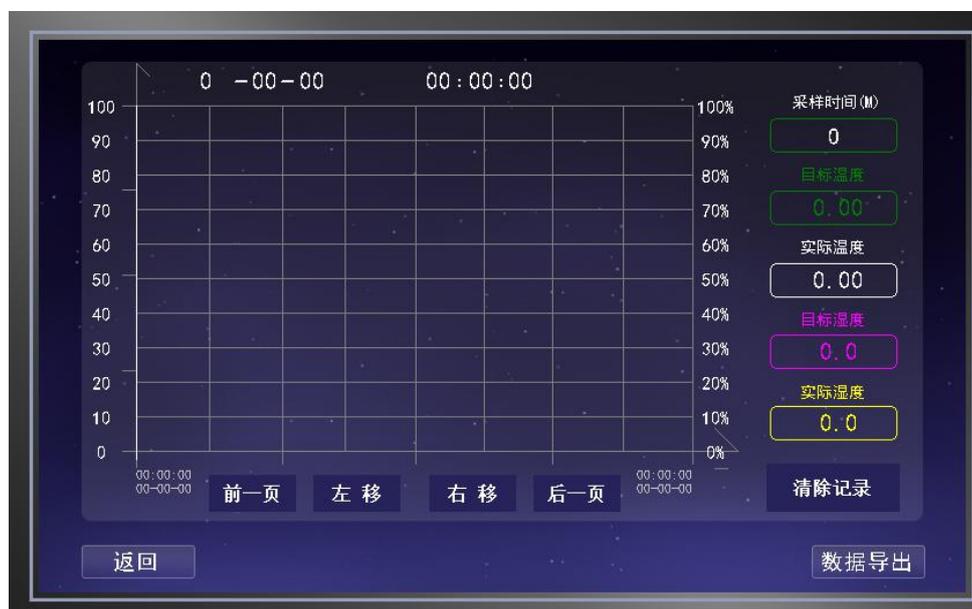


(图 15)

如图 15 为数据日志，对应的分别为目标温度实际温度以及采集时间，通过该界面可

以导出数据列表。

8.14、曲线查看画面



(图 16)

如图 16 为曲线查看画面，横坐标为时间轴，纵坐标为温度数据。如图 16 所示。可通过左移或者右移来查看当前时间段的数据变化，采样时间为 2~60min 可任意设定采样周期。