

LHH-400GP 型

# 药品强光稳定性试验箱

## 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

**尊敬的用户：**

感谢您选用本公司生产的 LHH 系列药品强光稳定性试验箱。该系列产品是我厂新一代研制成功的、可依据用户需求将箱内的温度控制在某一数值，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。

本公司产品是按企业标准 Q/TIWY 14 制造。产品自您购买之日起，公司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。相信药品强光稳定性试验箱产品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。

上海一恒科技有限公司  
上海蓝豹试验设备有限公司

# 目 录

一、安全提示.....	- 1 -
二、产品简介.....	- 2 -
1、外形图（此图仅作参考，以实物为准!）.....	- 2 -
2、结构功能概述.....	- 2 -
三、产品的使用.....	- 3 -
1、使用前的准备.....	- 3 -
2、独立限温报警系统.....	- 3 -
3、校核控温精度.....	- 4 -
四、技术性能.....	- 4 -
五、产品的维护及注意事项.....	- 5 -
六、附录.....	- 6 -
1. 故障原因及处理.....	- 6 -
2. TEMI561 温湿度控制器操作说明.....	- 7 -
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，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 $45^{\circ}$ ，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. 产品安装处须符合使用条件，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（此图仅作参考，以实物为准!）



图一

- |          |           |              |
|----------|-----------|--------------|
| ① 嵌入式打印机 | ② 控制器     | ③ 光照调节旋钮（选配） |
| ④ 电源开关   | ⑤ 独立限温控制器 | ⑥ 紫外灯开关      |
| ⑦ 通讯接口   | ⑧ 照明开关    |              |

### 2、结构功能概述

本产品由箱体、内胆(工作室)，温度控制装置、加热及制冷系统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；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记录工作过程；

4) 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；

5) 微电脑控制器，确保设备运行的稳定性、可靠性；

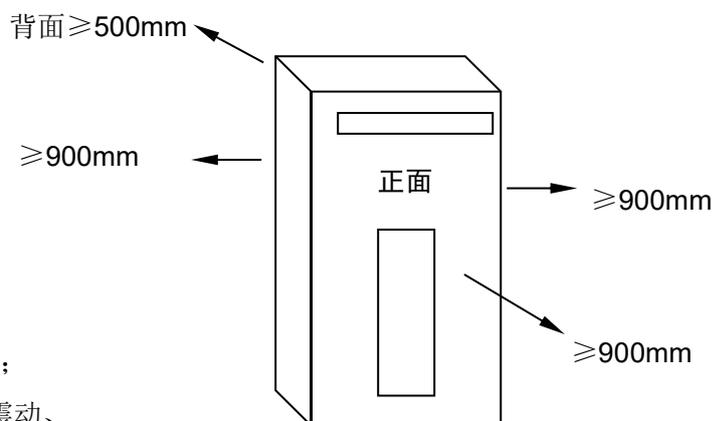
- 6) 箱体内有冷、热气流风道，由风机运转加强气体循环流畅，提高工作室内温度的均匀性；
- 7) 具有超温报警、压缩机延时、过热保护等功能；
- 8) 箱体背面设有直径  $\phi 25\text{mm}$  测试孔，为用户进行有关测试时提供方便；
- 9) 设备配有 RS485 接口和通讯软件；
- 9) 扩展功能——可选配无纸记录仪；
  - 可选配短信监控报警系统；
  - 可选配 USB 数据接口。

### 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：(5~30)  $^{\circ}\text{C}$ ；
- 2) 相对湿度：不大于 85%；
- 3) 大气压力：(86~106) kPa；
- 4) 海拔高度不高于 2000 米；
- 5) 供电电源：(220 $\pm$ 22) V (50 $\pm$ 1) Hz；
- 6) 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；
- 7)  **注意** 设备距四周物件或墙壁间距：前 $\geq 900\text{mm}$ ，左、右及顶 $\geq 900\text{mm}$ 、后 $\geq 500\text{mm}$ （如图二）



图二

#### 2、独立限温报警系统

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。

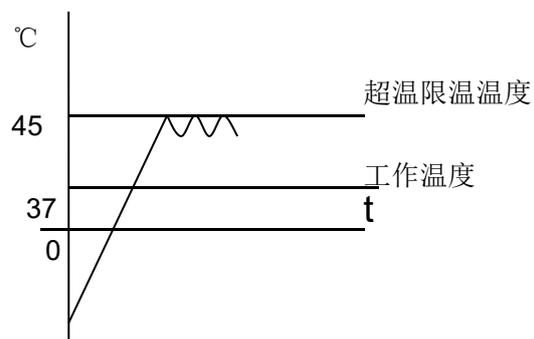
##### “超温保护器”的使用方法

超温保护器是独立的保护系统。当控制器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。（如下图所示）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) + (5~10)  $^{\circ}\text{C}$
- 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 $^{\circ}\text{C}$ ，则应设 45 $^{\circ}\text{C}$ 。



### 3、校核控温精度

3.1 用 0.1℃分度水银温度计（或分辨度 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**

3.2 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±0.5℃。

## 四、技术性能

表二

型号	LHH-400GP
控温范围	有光照：10~50℃，无光照：0~65℃
温度波动度	±0.5℃
温度均匀度	±2℃
光照强度	0~6000LX 可调
光照误差	≤±500LX（无极调光）
定时范围	每段 1~99 小时
工作环境温度	+5℃~30℃
电源电压	AC220V 50Hz
输入功率	3200W
内胆尺寸 W×D×H(mm)	700×550×1140
外形尺寸 W*×D×H(mm)	950×850×1850
载物托盘（标配）	4 块
安全装置	压缩机过热保护、风机过热保护、超温保护、压缩机超压保护、过载保护、缺水保护。
执行与满足标准	2020 版药典药物稳定性试验指导原则和 GB/T10586-2006 有关条款制造
备注	5~20℃温度恒定时长≤24h

※性能参数测试在空载条件下位：环境温度 20℃，环境湿度 50%RH

## 五、产品的维护及注意事项



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. 设备要放置平衡。
5. 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。
6. 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。
7. 为保证良好的制冷效果，使用中请确保：
  - ① 设备置于四面遮阳并通风良好的室内，四周保持足够空间，与墙壁的间距（后 $\geq 50\text{cm}$ ，左右侧 $\geq 30\text{cm}$ ，前 $\geq 90\text{cm}$ ）
  - ② 箱内载物不易过多过挤，应保持足够空间，以利空气流通，保证工作室温度均匀！
  - ③ 压缩机冷凝器保证良好散热，需要洁净环境并保持定期清除冷凝器上的积尘是必需的！
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。

## 六、附录

### 1. 故障原因及处理

表三

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、
		保险丝管已断	装或调保险丝管,若在开机使用过程中烧断,应查出原因后再装保险丝管。
2	控制器显示L----	温度传感器坏或接线脱落或温度超出范围	更换传感器或固定接线、或修改量程。
3	不加热	控制器不加热	控制器坏或是固态继电器坏 调换
		使用了定时功能(升几度或几十度后不升, 停止)	取消定时功能
		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
		使用环境不符合	改善环境条件
		风机坏	换风机
4	不制冷	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
		转换开关位置不对	重新置于正确位置
		冷凝器结冰过多, 制冷功率小	升温化冰, 缩短连续工作时间
5	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
		药品箱放置不稳	垫平放稳
		压缩机固定不牢	“地脚螺钉” 拧牢

## 2. TEMI561 温湿度控制器操作说明

### 1、基本操作流程

- ◆ 监视画面显示温度、湿度当前值和设定值；
- ◆ 主画面是进入其他操作的界面。

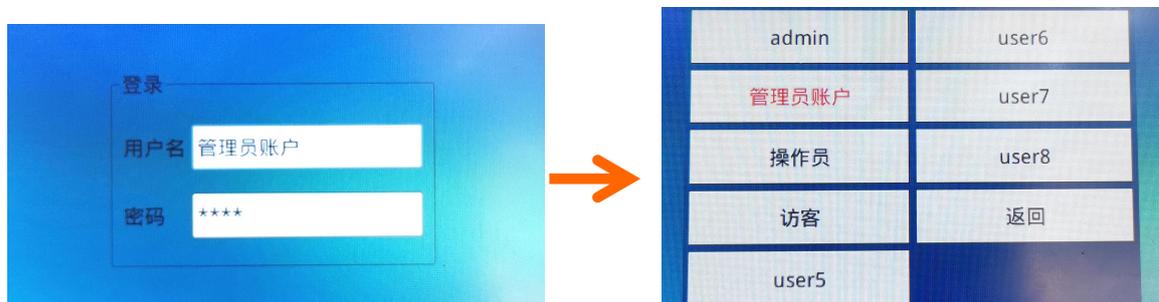


图 1 登入界面（选择登入用户）

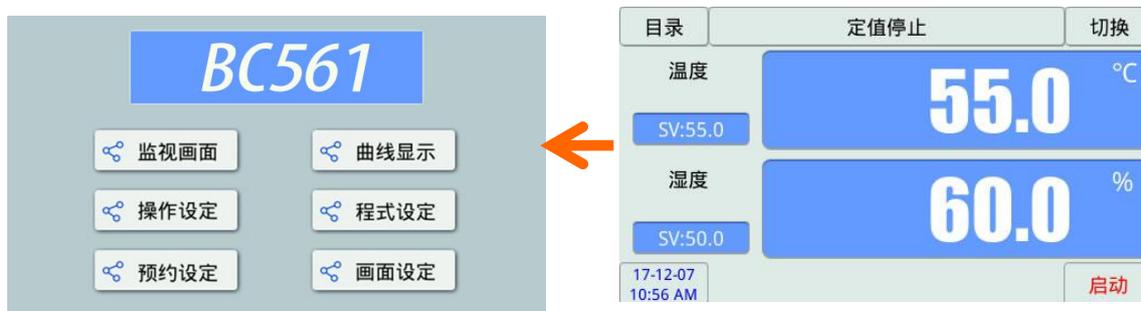


图 2 监视画面

图 3 主画面

### ◆ 控制器权限功能：

登入界面（选择登入用户）

注：管理员、操作员、访客初始密码为“0”。

(1) 超级用户(admin)：保留

(2) 管理员：

1. 可指定管理员及以下其他账户等级

将自己账户修改为操作员后，不能改回管理员，需谨慎操作！

2. 可修改本账户密码

● 修改密码操作时，需要知道旧密码

3. 不可修改其他账户密码

4. 可锁定屏幕

5. 可下载数据到 U 盘

6. 可启动/停止设备运行，可修改温度和湿度的设定值

7. 可切换设备运行模式（定值运行/程序运行）

(3) 操作员：

1. 可修改本账户密码

- 修改密码操作时，需要知道旧密码

2. 不可修改其他账户密码

3. 可修改本账户默认名称

4. 可启动/停止设备运行，可修改温度和湿度的设定值

5. 可锁定屏幕

6. 不可修改解锁密码

7. 不可修改打印机设置

(4) 访客：只能查看、可锁定屏幕。

2、按钮设定



图 4

图 5

3、设定值输入方法

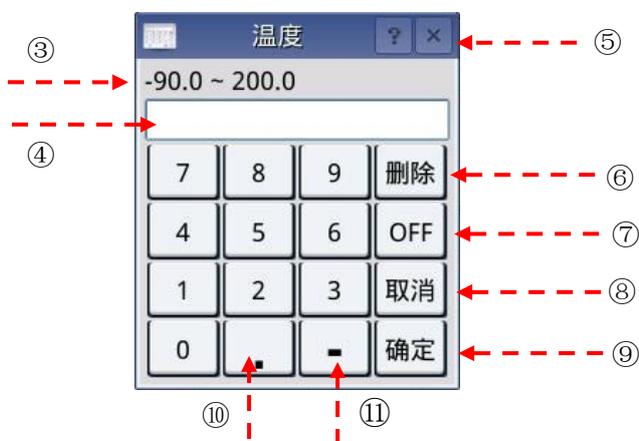


图 6

编号	说明
①	标示设定项的“名称”；
②	输入法设置；
③	标示设定项的“范围”；
④	为“设定值显示窗口”，当用户输入的值超过设定范围时，会标示错误信息（“数值错误！”）；
⑤	关闭键盘输入；
⑥	修改输入值时使用，输入值会逐字清除；
⑦	定值时关闭温度/湿度的设定值；
⑧	取消该操作界面；
⑨	保存输入值返回主界面；
⑩	输入小数点时使用；
⑪	输入符号（“-”时使用）。

## 4、主画面



图 7

编号	说明	备注
①	监视画面	切换到监视画面
②	操作设定	切换到操作设定画面
③	曲线显示	切换到预约设定画面
④	辅助设定	切换到曲线显示画面
⑤	程式设定	切换到程式设定画面

## 4.1 监视画面

## 4.1.1 定值停止画面

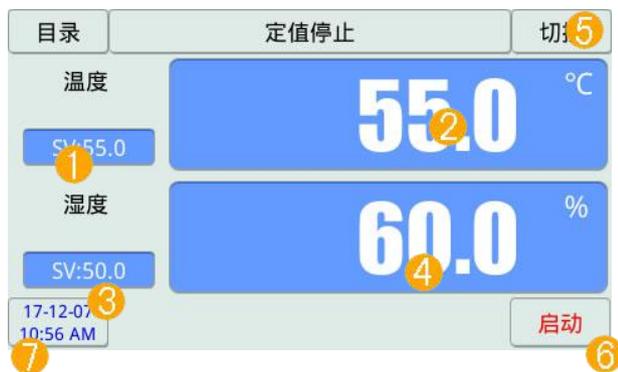


图 8

编号	说明	备注
①	温度设定值	显示当前温度的设定值
②	温度显示值	显示当前温度的实际测量值
③	湿度设定值	显示当前湿度的设定值
④	湿度显示值	显示当前湿度的实际测量值
⑤	切换键	切换到下一界面
⑥	启动按钮	运行/停止/暂停
⑦	时间键	显示系统的当前时间



## 动作确认窗口

☞是为了在按特定按钮时作为动作的重要性提示，重新确认是否执行时显示的窗口。

例：①程式（或定值）停止↔程式（或定值）运行；

②保持、跳段，自整定开启↔保持、跳段，自整定关闭；

③程式复制，程式删除、参数复位等。

定值停止-运行执行确认画面：



图 9

4.1.2 定值运行画面



图 10



图 11

编号	说明	备注
①	T-AT	温度自整定
②	H-AT	湿度自整定
③	定值运行时间	显示定值运行时间
④	状态表示灯	ON 状态显示红色，OFF 状态显示灰色
⑤	输出	显示当前温度、湿度控制输出值

4.1.3 程序停止界面

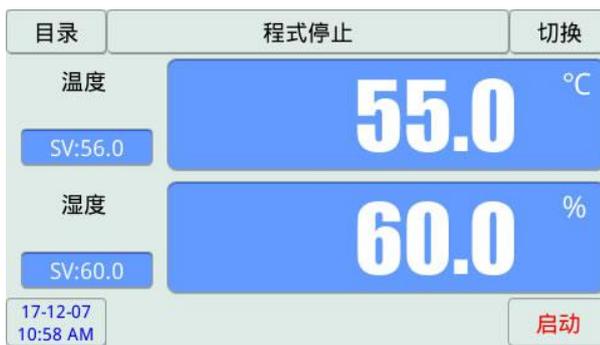


图 12

程序停止-运行执行确认画面:



图 13

4.1.4 程序运行画面



图 14



图 15

编号	说明	备注
①	运行时间	显示程式运行时间
②	程式/段号	显示运行的程式号/段号
③	剩余时间	显示当前运行中的段的剩余时间
④	循环次数	显示程式循环状态，000 已重复次数）/001（总重复次数）
⑤	段数循环	显示部分循环状态，000（已重复次数）/000（总重复次数）
⑥	暂停	暂停时，控制器依然显示运行状态，但运行时间和当前的设定值一起停留在暂停前的状态，所有的继电器停止动作；解除暂停后将恢复之前的运行状态
⑦	跳段	结束当前运行中的段，移动到下一段
⑧	保持	保持或取消当前温湿度设定值

#### 4.2 操作设定



图 16



图 17

编号	说明	备注
①	控制方式	定值模式/程式模式
②	背光时间	设置屏保启动的时间（背光时间为 0 表示屏幕一直点亮）
③	定值温度的设定与斜率设定	设置定值运行时的温度和运行时温度上升或下降的斜率
④	定值湿度的设定与斜率设定	设置定值运行时的湿度和运行时湿度上升或下降的斜率

⑤	断电模式	停止	停电后复归程式/定值停止运行；
		冷启	停电后复归自动从程式起始点（第一段）运行/定值运行；
		热启	停电后复归从停电时的段数继续运行/定值运行，时间误差一分钟；
⑥	操作锁定	设置按键是否锁定，开启后将无法进行设置等操作	
⑦	定值运行时间	设置定值运行的时间	

## 4.3 打印设置

目录	操作设定	返回
打印开关		
打印机类型选择	针式微打	
打印格式	曲线	1/3
打印间隔	00:01:00	
打印方向	正	

图 18

目录	操作设定	返回
打印机波特率	9600	
换天重新打印	off-100.png	
温度打印范围	-90.0 ~ 200.0°C	2/3
湿度打印范围	0.0 ~ 100.0%	
温度辅助线	0.0°C	

图 19

目录	操作设定	返回
湿度辅助线	0.0%	
		3/3
		
		

图 20

编号	说明	备注	
①	打印开关	设置打印开/关	
②	打印机类型选择	热敏微打	针式微打
③	打印格式	曲线格式	表格格式
④	打印间隔	设置打印采样间隔	
⑤	打印方向	正	反
⑥	打印机波特率	设置打印波特率	
⑦	换天重新打印	设置换天重新打印开关	
⑧	温度、湿度打印范围	设置温度、湿度打印范围	
⑨	温度、湿度辅助线	设置温度、湿度辅助线	

#### 4.4 预约设定

目录	操作设定	返回
当前时间	2017-12-07 11:00	
预约启动	停用	

图 21

- ①当前时间：设置系统当前时间；  
②预约启动：预约启动开关。

#### 4.5 曲线显示

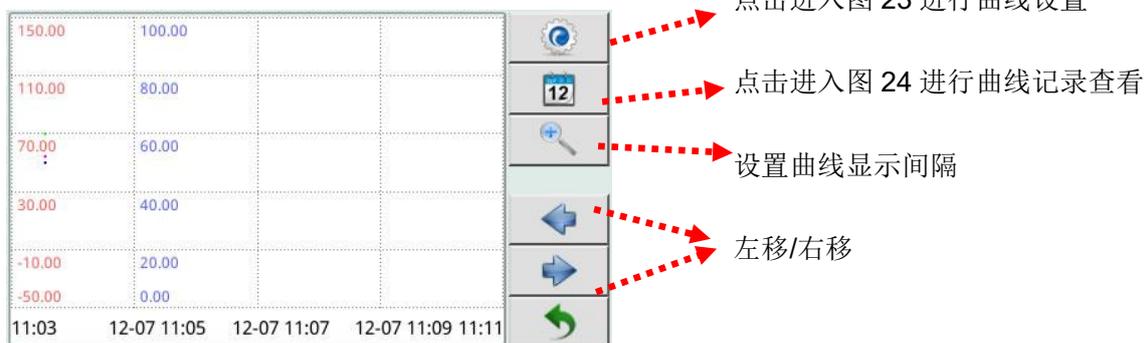


图 22

目录	操作设定	返回
记录周期		60秒
存储器已使用		4%
清除所有记录		

图 23

- ①记录周期：设置曲线记录的时间间隔；
- ②存储器已使用：显示该仪表存储器已使用的情况；
- ③清除所有记录：点击弹出确认对话框，点击确定即可删除所有记录，（删除的数据无法恢复）。

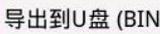
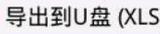
点击  进入下图进行曲线记录查看：

曲线列表		
NO	时间	长度
5	2017-12-07 10:56:32	0D00H01M
6	2017-12-07 10:58:43	0D00H00M
7	2017-12-07 11:03:59	0D00H00M
8		

... 2/2   返回

图 24

注：U 盘文件系统为“NTFS”时，表示工作异常，此表仅支持“FAT16”“FAT32”“FAT12”文件系统。  
 点击“时间”或“长度”进入下图：

曲线列表		
NO	时间	长度
5	 查看曲线	 导出到U盘 (BIN) H01M
6	 查看表格	 导出到U盘 (XLS) H00M
7	 删除	 返回 H00M
8		

... 2/2   返回

图 25

★点击“查看曲线”将切换至该时间段的曲线显示界面，以曲线显示的方式查看该时间段的曲线。  
 点击“查看表格”进入下图进行表格查看：



图 26



图 27

点击“导出到U盘（BIN）”进入下图：



图 28

★点击“确定”进行曲线的导出。



图 29

- ★当进度条为 100%时，表示该曲线导出已完成。
- ★导出到 U 盘（XLS）与导出到 U 盘（BIN）同理。

#### 4.6 程式设定

主画面				
NO.	名称	段数	循环	其它
1	PROG-001	11	1	...
2	PROG-002	5	1	...
3	PROG-003	5	1	...
新增程式   1/1   ▲   ▼   返回				

图 30

点击“新增程式”弹出数字键盘，输入新增程式的名称编号，输入完成后点击“确定”即可新增程式。

点击“段数”进入下图进行程式段的设置

程序 001 设置							
NO.	温度	湿度	时间	TS1	TS2	TS3	TS4
001	56.0	60.0	100.00	关闭	关闭	关闭	关闭
002	55.0	OFF	0.01	关闭	关闭	关闭	关闭
003	OFF	OFF	0.01	关闭	关闭	关闭	关闭
004	75.0	80.0	90.00	关闭	关闭	关闭	关闭
循环   曲线   1/3   ▲   ▼   返回							

图 31

点击 NO. 可进行程式段的删除与插入

程序 001 设置							
NO.	温度			TS2	TS3	TS4	
001	56.0			关闭	关闭	关闭	
002	55.0			关闭	关闭	关闭	
003	OFF			关闭	关闭	关闭	
004	75.0			关闭	关闭	关闭	
循环   曲线   1/3   ▲   ▼   返回							

图 32

点击“循环”进入程序 001 的循环设置界面

已设置程式中，设置部分  
分段循环运行开始的  
程式段

已设置程式中，设置部  
分段循环运行结束的  
程式段

段循环	起始段	结束段	循环数
1	02	03	02
2	03	04	02
3	02	06	02
4	05	01	02
程式全部循环			000001
程式结束后连接程式号			000

设置部分循环运行的  
循环次数，设置为 0 时  
表示不循环

设置程式循环运行的  
循环次数，设置为 0 时  
表示无限循环

程式执行完后可连结  
另一组程式

图 33

在图 32 点击“其它”进入下图进行程式段的设置

编辑	清除所有程式
复制...	导出到U盘
运行此程式	从U盘导入
删除此程式	返回

图 34

编号	说明	备注
①	编辑	点击进入程序的编辑
②	复制此程式	设置要复制的对象程式编号
③	运行此程式	点击将启动运行当前选定的程式
④	删除此程式	删除此程式组
⑤	清除所有程式	点击将清除所有的程式
⑥	导出程式到 U 盘	导出程式到 U 盘
⑦	从 U 盘导入程式	从 U 盘导入程式
⑧	返回	取消此界面的设置

## 4.6.1 循环设置界面

根据部分循环（程式段循环）设定方法，程式段运行顺序，如果设置了 8 段（01→02→03→04→05→06→07→08），下面是部分循环设定时的程式段进行顺序。

编号	部分循环设定值				程式段运行顺序
例1	段循环	起始段	结束段	循环数	①01→02→03→04 ② →02→03→04 ③       03→04→05 ④       03→04→05→06→07→08
	1	02	04	02	
	2	03	05	02	
例2	段循环	起始段	结束段	循环数	①01→02→03→04→05 ②       →03→04→05 ③ →02→03→04 ④ →02→03→04→05→06→07→08
	1	03	05	02	
	2	02	04	02	
例3	段循环	起始段	结束段	循环数	①01→02→03 ② →02→03 ③                   →05→06 ④                   →05→06→07→08
	1	02	03	02	
	2	05	06	02	
例4	段循环	起始段	结束段	循环数	①01→02→03→04→05→06 ②                   →05→06 ③ →02→03 ④ →02→03→04→05→06→07→08
	1	05	06	02	
	2	02	03	02	
例5	段循环	起始段	结束段	循环数	①01→02→03→04→05→06 ③ →02→03→04→05→06 ③       →03→04 ④       →03→04→05→06→07→08
	1	02	06	02	
	2	03	04	02	
例6	段循环	起始段	结束段	循环数	①01→02→03→04 ②       →03→04 ③ →02→03→04→05→06 ④ →02→03→04→05→06→07→08
	1	03	04	02	
	2	02	06	02	

## 装 箱 单

产品名称：药品强光稳定性试验箱

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	配件	搁板	块	4	
7	配件	打印纸	卷	1	
8	配件	水盘	只	1	
9	配件	光照计	只	1	
10	配件	光盘及通讯软件	套	1	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员： 2

检验员： 1