

使用说明书

LH03/16CH
高温反偏测试系统

Ver 2.0

广州赛睿检测设备有限公司

前 言

➤ 使用须知

用户在使用该产品前需认真阅读使用说明书，必须遵守本使用说明书所规定的操作方法来使用产品，以免损坏该产品。

➤ 注意事项

- 本公司遵循可持续发展战略，保留对本说明书的内容进行改进不予先通知的权力。
- 如有缺页、错页和丝印问题，本公司将负责更换。
- 阅读本手册后，请妥为保存。

➤ 产品校验

本公司特别声明，该产品在出厂前已经通过本公司的厂内数据校验和功能验证，校验的程序和步骤是符合电子检验中心的规范和标准。

该产品建议每年至少计量校准一次。

➤ 产品品质

本公司保证所生产制造的产品均经过严格的品质确认，同时保证在发货之日起一年内，如有发现产品的材料和工艺方面的缺陷，证实后，本公司负责免费给予修复。但是如果使用者有自行更改电路、功能、或进行修理仪器及零件或外箱损坏等情况，产品保修期则自动失效，本公司恕不提供免费保修服务。使用未经本公司认可的零件或附件也不给予保修，如发现送回检修的产品被更改，我公司会将产品的电路或零件修复回原来设计的状态，并收取修护费用。

本保证不含本仪器的附属设备等非我公司所生产的附件。

在一年的保修期内，请将故障机组送回本公司设备生产部维修组，本公司会予以妥善修护。

如果本机组在非正常的使用下、或人为疏忽、或非人力可控制下发生故障，

例如地震、水灾、暴动、或火灾等非人力可控制的因素，本公司不予免费保修服务。

➤ LH01 系列试验台型号命名



➤ 著作权

本使用说明书的著作权归广州赛睿检测设备有限公司所有。未经广州赛睿检测设备有限公司的书面同意，任何单位、个人无权将使用说明书用于商业行为。

安全规定

详细阅读下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止损坏本产品及与本产品所连接的其他任何产品。

■ 说明书和产品中的术语

本说明书和产品中可能出现以下术语：



警告：“警告”声明指出可能会造成人身伤害或危及生命安全的情况或操作。



注意：“注意”声明指出可能对本产品或该产品所连接的其他产品造成损坏的情况或操作。



危险：“危险”声明指出因操作不当会立即引发危险状态，可能会造成人身伤害甚至危及生命安全。

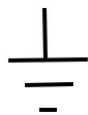
产品上可能出现以下符号：



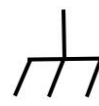
注意



高压危险



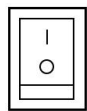
接地终端



机箱接地



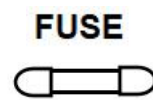
保护接地



电源开关
1开 0关



电源开关
1开 0关



保险管



注意事项

- 请仔细阅读产品使用说明书，确认该产品的输入电压规格和功率要求。
- 请勿将设备放置于具有易燃、易爆、潮湿、易挥发、腐蚀性、放射性物质及强磁干扰环境中，保持良好的散热通风环境。
- 请勿将该产品用于其使用范围外的其他用途。
- 说明书所附的线路图和方框图仅供参考之用。



危险操作

- 在操作该产品前不按照要求佩戴相关的安全防护用具。
- 私自掀开仪器的盖子进行维护。（本产品内部所有的零件绝对不需使用者维护）
- 不按照产品的操作流程进行规范操作。

目 录

第一章 验货与安装.....	1
1. 1 拆封检查.....	1
1. 2 设置场所.....	1
1. 3 空间设置.....	1
1.4 供电要求.....	3
1.5 接地要求.....	4
1. 6 开机检查.....	4
1. 7 电源及温箱槽介绍.....	5
1. 7. 1 电源介绍.....	5
1. 7. 2 温箱槽内部.....	6
第二章 技术规格.....	7
2. 1 系统简介.....	7
2. 2 主要技术参数.....	9
第三章 软件使用说明.....	12
3. 1 主界面介绍.....	12
3. 1. 1 老化运行菜单结构.....	12
3. 1. 2 数据管理结构.....	12
3. 1. 3 高级设置结构.....	12
3. 2 器件编辑.....	13
3. 2. 1 老化运行菜单结构.....	14
3. 2. 2 新增器件.....	14
3. 2. 3 删除器件.....	15
第四章 试验配置及控制.....	16
4. 1 开启通道.....	16
4. 1. 1 开启老化.....	16
4. 1. 2 开始试验界面状况.....	17
4. 1. 2 停止老化.....	18
4. 1. 3 继续试验.....	19
4. 1. 4 停止试验并清除报警.....	20
4. 2 系统控制.....	21
4. 2. 1 插板状态.....	21
4. 2. 2 数据管理.....	21
4. 3 当前数据.....	22
4. 3. 1 历史数据.....	23
4. 3. 2 表格数据操作.....	24
4. 3. 3 导出数据至 Excel.....	25
4. 4 曲线查看.....	25
4. 5 高级操作.....	27
4. 5. 1 运行状态.....	27
4. 5. 2 电源操作.....	28

4. 5. 2 温箱控制.....	29
4. 6 高级设置.....	29
4. 6. 1 数据校准.....	31
4. 6. 2 运算界面.....	34
4. 6. 3 运算界面说明.....	34
4.7 保险状态.....	37
4.8 存储间隔.....	38
4.9 上下限监视.....	39
第五章 服务器配置说明.....	40
5. 1 服务器参数配置表.....	40
5. 2 虚拟串口服务器配置.....	41
5. 3 串口服务器配置软件主配置.....	42
第六章 设备配套说明.....	46
6.1 设备配套主要由：.....	46
6.2 温箱电源指标说明.....	46
6.3 驱动板说明.....	47
6.4 老化板特性说明.....	47
6.5 电源计量箱说明.....	47
6.6 串口服务器说明.....	48
6. 6. 1 指示灯说明.....	48
6. 6. 2 接口说明.....	48
6. 6. 3 技术参数.....	49
6. 6. 4 串口线序说明.....	49
6. 6. 5 硬件复位.....	50
6. 6. 6 常规故障排除.....	50
第七章 计量说明.....	56
7. 1 注意事项.....	56
7. 2 电源计量操作说明：.....	56
第八章 操作说明.....	57

第一章 验货与安装

1. 1 拆封检查

为了确保长途安全运输，可能将本试验设备包装在一个木箱内，木箱底座安装有固定木方。在拆卸设备时需注意观察是否需要拆卸固定装置，是否需要调节支撑脚，请用活动扳手、螺丝扳手等工具将木方拆卸和调节收缩支撑脚。

拆开仪器包装棉后首先需要检查仪器外观和面板有无完好，并核对 4.3 随机配件清单，清点好箱内的仪器附件数量是否正确。

1. 2 设置场所

请选择以下场所设置：

- 温度：0℃~40℃。
- 湿度：小于 80% RH。
- 平坦面稳定的场所。
- 阳光不直接照射且通风良好的场所。
- 灰尘少的场所。
- 湿气不滞留的场所。
- 附近没有易燃物品的场所。
- 机械振动小的场所。
- 附近没有腐蚀性物质的场所。
- 附近没有强磁等放射性物质的场所。

注意：必须避免环境温度的急剧变化，温度的急剧变化可能会引起水汽凝结于仪器内部。

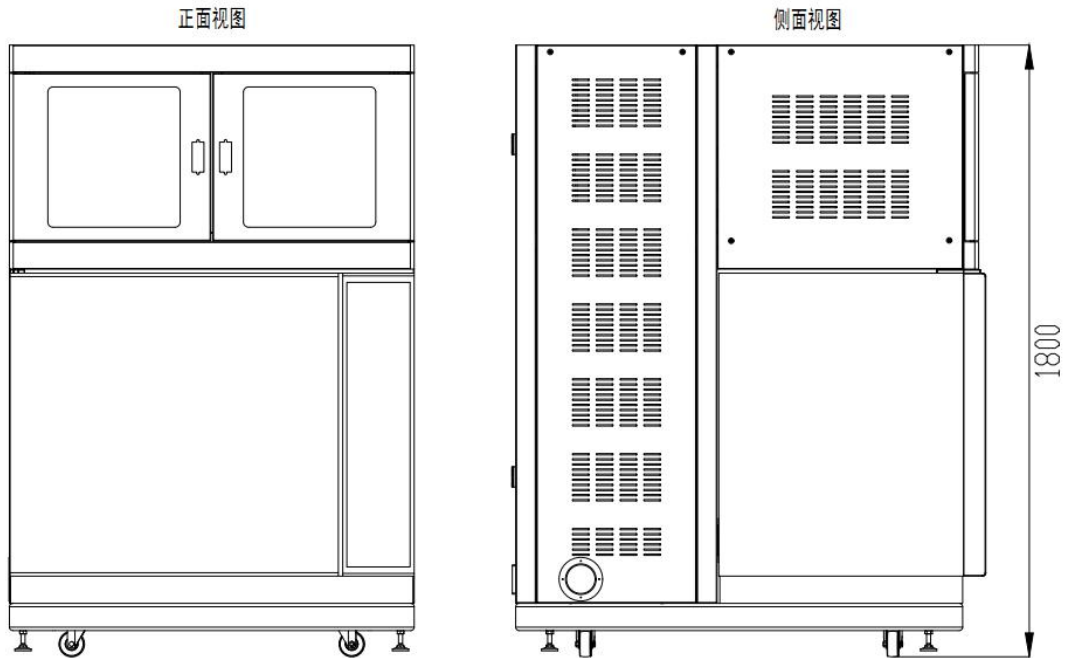
1. 3 空间设置



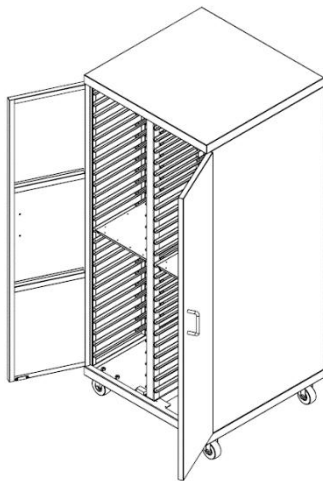
- 请勿堵塞试验台散热孔，保持良好通风散热，保证仪器的内部发热器件稳定高效工作。避免箱体内部温度过高造成器件烧坏或其他器件的温漂对仪器工作稳定性造成影响。

- 若试验台内嵌试验样品箱，则应预留足够的操作空间。
- 摆放好仪器后将脚轮上锁，用脚将脚轮刹车片往下踩压即可上锁。

- 若仪器配有支撑脚，则放置好仪器之后需调节支撑脚垫至与水平地面完全接触并受力支撑仪器。
- 连接完测试线后安装好防护盖，防止触电。



(图 1) LH01 试验台空间尺寸:1400*1200*1800mm



(图 2) LH01 夹具箱空间尺寸:1400*650*630mm

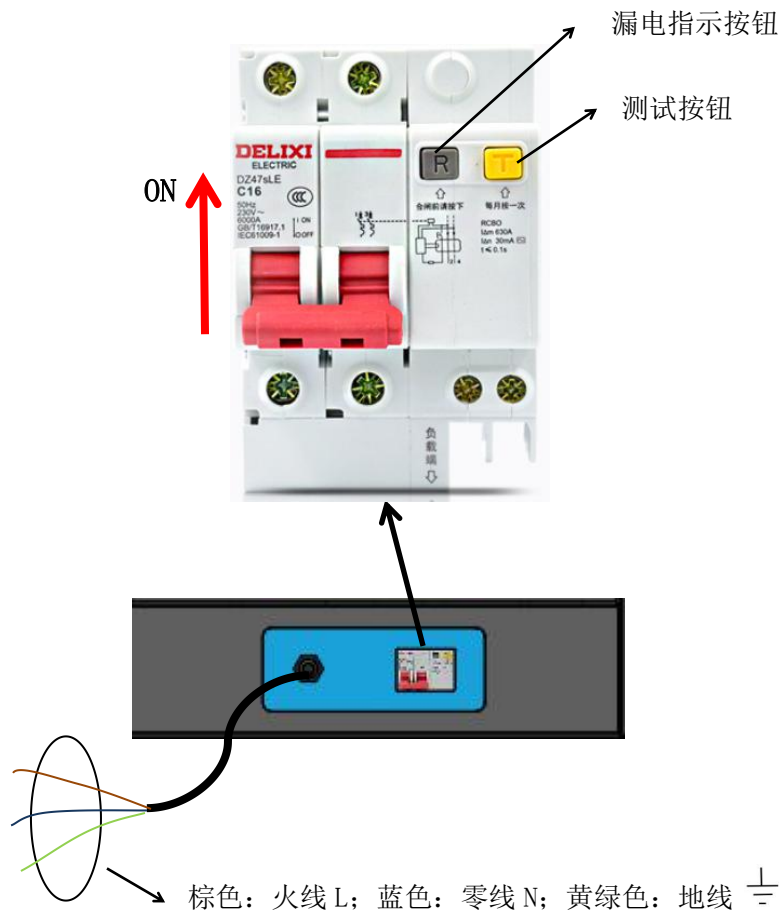
1.4 供电要求

设备的供电应满足以下要求：

- (1) 电压变动范围应在 $\pm 10\%$ 以内。
- (2) 使用 AC 220V/50Hz 单相电源，注意：火线“L”和零线“N”需对应，不可调换，必须可靠接地。
- (3) 将仪器后面板下方进线口处的漏电断路器按下“R”按钮，然后将开关往上拨到“ON”的状态，见图 9。

■ 漏电指示按钮：仪器正常运行状态下为按下的状态，当检测到漏电的时候，会自动弹起。当该按钮弹起来时会在内部将开关的合闸锁住，用户必须手动按下，才能再次合闸。

■ 测试按钮：用于检测漏电断路器在发生漏电和短路的情况下能否正常进行断电。用户可每个月按下按钮检测一次，如发现异常应及时进行更换。



(图 2) 漏电断路器图示

(4) 总保险管容量为 64A，控制电路保险管为 32A，风扇保险 2A。注意：更换保险管前，必须先去掉输入电源线或将漏电开关拨到“关 OFF”的状态，新更换的保险管的容量和尺寸必须与原保险管保持一致。

(5) 外接开关容量：250V， $\geq 32A$ 。

(6) 连接仪器的最小电线线径： 6mm^2 ，3 芯。

1.5 接地要求

仪器的三芯电源软线中的地线（黄绿色）必须可靠接地。

接地的目的是为了是防止人身遭受电击、设备和线路遭受损坏、预防火灾和防止雷击、防止静电损害和防止杂波对电路产生影响。

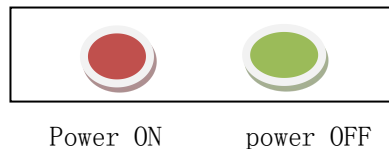
仪器的三芯电源软线中的地线（黄绿色）必须与接地端子可靠连接。



- 如果没有接地，漏电时，漏电断路器就不工作。就有可能触电，所以务必接地。
- 接地配线时，请不要将地线经过其他机器。请不要与没有装漏电断路器的设备共用接地。

1.6 开机检查

- ◆ 设备开机检查如下：
- ◆ 正确连接电源，打上设备漏电保护开关，面板开关红色灯亮起，按下设备开机键 ON，绿色灯亮起，红色灯暗。
- ◆ 正确插上电源，打上主控台面部开关，面板开关红色灯亮起。
- 设备开机，电脑开机，电源屏幕亮起。

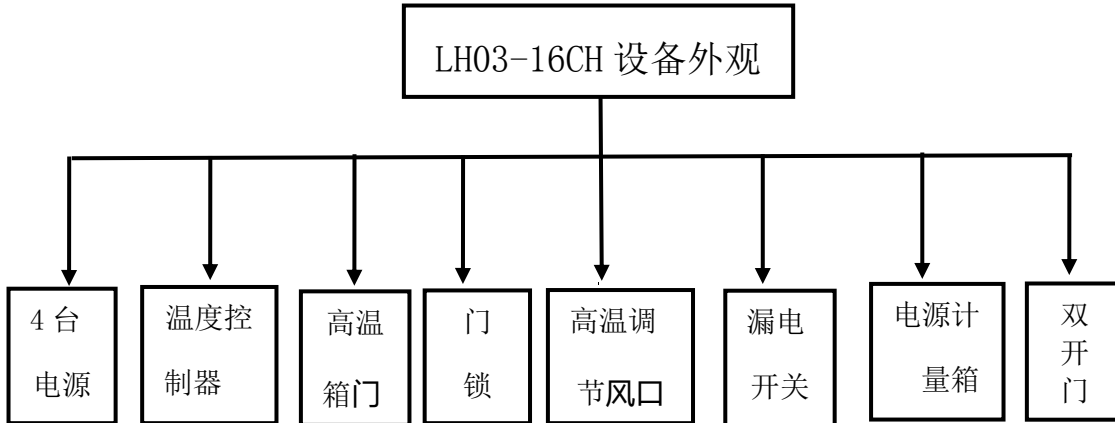


- 开机异常处理：当设备无法正常启动时，请按照以下步骤进行检查并处理
 - 1) 检查电源线是否接入正确并确认电源是否处于被供电状态，电源线接入错误，请重新连接电源线，查看异常是否清除。

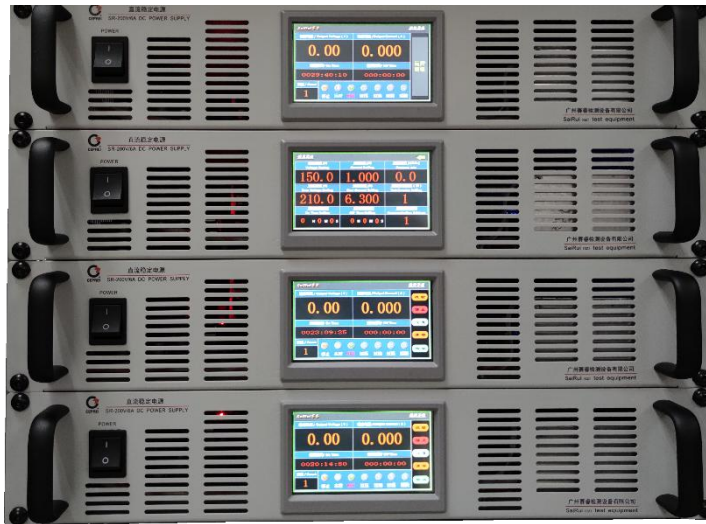
2) 电源是否打开，电源开关键是否处于合闸状态。漏电开关是否有打开。

3) 检查设备保险丝是否损坏，如果烧坏请更换相同规格型号的保险丝。（保险丝规格为 63A）

1. 7 电源及温箱槽介绍



1. 7. 1 电源介绍



(图 3) 电源图示

电源从上往下依次为:电源一：600V。电源二：600V。电源三：2000V。电源四：2000V。

电源一对应驱动板 1, 2, 3, 4 号板，即温箱 1, 2, 3, 4 插槽。

电源二对应驱动板 5, 6, 7, 8 号板，即温箱 5, 6, 7, 8 插槽。

电源三对应驱动板 9, 10, 11, 12 号板，即温箱 9, 10, 11, 12 插槽。

电源四对应驱动板 13, 14, 15, 16 号板，即温箱 13, 14, 15, 16 插槽。

1. 7. 2 温箱槽内部

温箱插槽分别对应相应的驱动板，插入老化板时，需注意要插入相对的板号：

插入时，对应温箱插槽插入，老化板与驱动板有效接入；

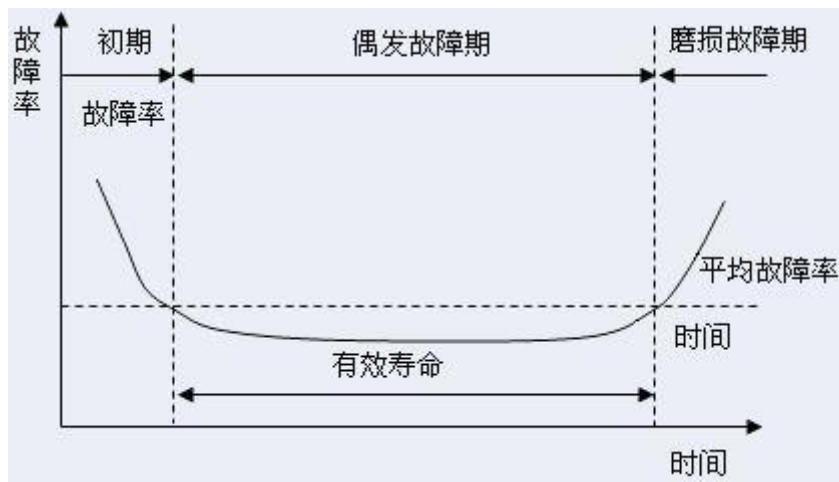


(图 4) 温箱内部结构图

第二章 技术规格

2.1 系统简介

可靠性是对一种产品投入使用时无故障工作能力的度量。电子元器件的寿命期划分为如图 1 浴盆曲线所示的三个阶段。其中在老化期中存在早期失效,失效率较高;在使用寿命期失效率较稳定;而在耗损期失效率也较高。可靠性筛选试验是在一批产品中剔除由潜在不良因素造成的有缺陷产品——早期失效产品。经剔除早期失效筛选后,产品失效率可降低一至二个数量级。



LH01-16CH 高温反偏测试系统, 由工控机、16 套驱动板下位机、上位机系统软件、试验电源等关键部件构成。

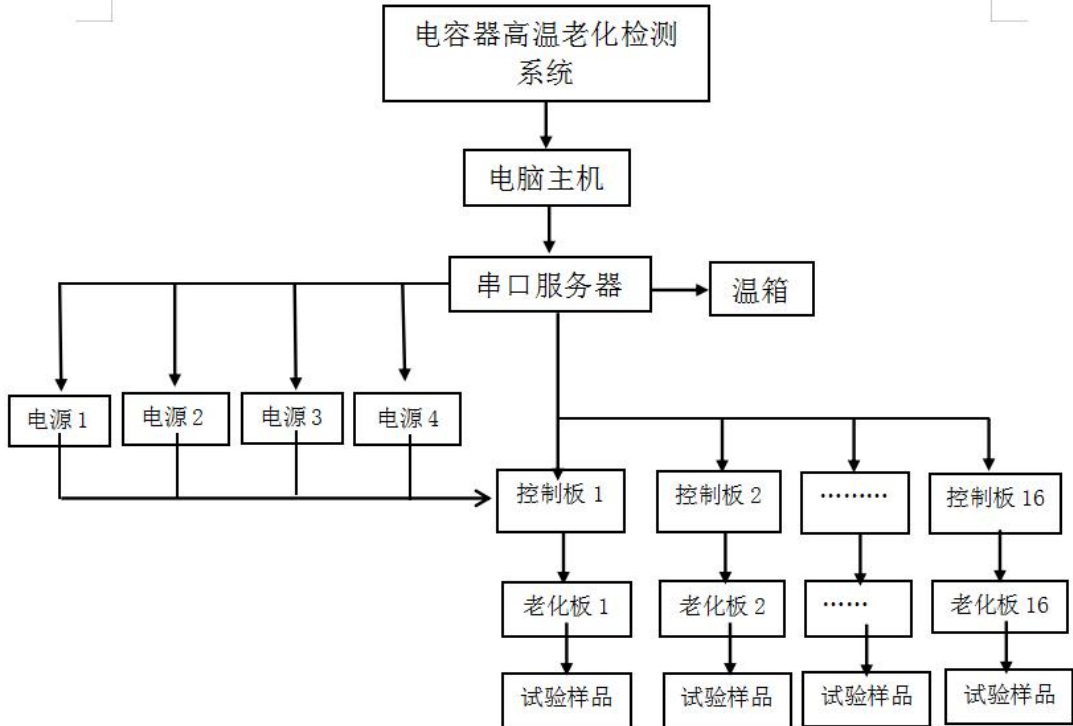
上位机与下位机采用 RS232 全双工并行通讯架构进行数据交互, 主要应用于轴向、径向等电容器进行高温直流老炼试验, 上位机采用 Windows 操作风格, 友好人机交互模式, 利于用户上手操作, 配带数据库数据管理。

系统由 16 组通道构成, 每个组通道由 56 工位构成, 整机可同时 896 工位进行试验, 每套系统可独立工作。

系统主要由以下系统构成:

- 温控系统: 由 PH201 高温箱集成并通过 RS485 由上位机集成控制, 自成一套稳定的控制模块。
- 采样巡检系统: 通过 MCU 集成控制, 模拟开关进行通道切换。从而达到控制每路独立控制, 通过电流表采集工位电流, 然后传输至上位机软件进行运算。
- 电源模块: 提供一组独立输出电源总控系统: 由工控机及显示器

组成，搭配自研上位机软件。



2.2 主要技术参数

主要技术指标					
适用范围	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 试验系统能满足各种封装形式的电容器的高温老炼。 ➤ 对电容器进行高温老化，并实时监控老化过程中的电参数及试验环境参数 ➤ 适用于各种钽电容等封装形式的电解电容器进行高温高压电老炼试验。由： <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/>8 通道驱动嵌入式系统</td> <td style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/>16 通道驱动嵌入式系统</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>20 通道驱动嵌入式系统</td> <td><input type="checkbox"/>48 通道驱动嵌入式系统</td> </tr> </table> 	<input type="checkbox"/> 8 通道驱动嵌入式系统	<input checked="" type="checkbox"/> 16 通道驱动嵌入式系统	<input type="checkbox"/> 20 通道驱动嵌入式系统	<input type="checkbox"/> 48 通道驱动嵌入式系统
	<input type="checkbox"/> 8 通道驱动嵌入式系统	<input checked="" type="checkbox"/> 16 通道驱动嵌入式系统			
<input type="checkbox"/> 20 通道驱动嵌入式系统	<input type="checkbox"/> 48 通道驱动嵌入式系统				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/>2 台老化电源</td> <td style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/>4 台老化电源</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>8 台老化电源</td> <td><input type="checkbox"/>20 台老化电源</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 2 台老化电源	<input checked="" type="checkbox"/> 4 台老化电源	<input type="checkbox"/> 8 台老化电源	<input type="checkbox"/> 20 台老化电源	
<input type="checkbox"/> 2 台老化电源	<input checked="" type="checkbox"/> 4 台老化电源				
<input type="checkbox"/> 8 台老化电源	<input type="checkbox"/> 20 台老化电源				
系统组成	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 调试区域； ➤ 串口服务器； PH201 高温箱系统电源； 				
控制模式	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 计算机程控模式，主控计算机采用高可靠的标准工业用计算机； ➤ Windows 操作系统专用软件，Windows 的图形用户界面； ➤ 采用屏幕液晶显示器，标准工控机键盘、鼠标进行操作； ➤ 自主研发上位机控制系统。 				
高温试验箱	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 试验箱温度控制范围：环境温度~150° C ➤ 温度波动度： <ul style="list-style-type: none"> ≤100℃时：0.4℃ (如按 GB/T5170.2-1996 表示，则为±0.2℃) ≤150℃时：0.4℃ (如按 GB/T5170.2-1996 表示，则为±0.2℃) 温度偏差：≤100℃时：±1.5℃ ≤ 200℃时：±2.0℃ ➤ 详细指标参照广州五所 PH201 出厂指标； 				

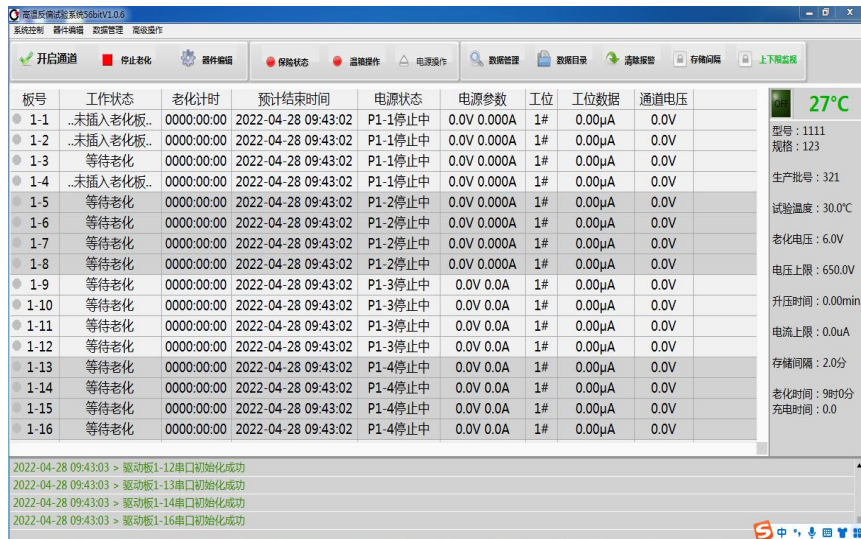
驱动板	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 下列型号电源选择： <input type="checkbox"/>100V/12A <input checked="" type="checkbox"/> 600V/2A <input checked="" type="checkbox"/>2000V/0.6A <input type="checkbox"/>400V/3A 其他“ ”。 ➤ 电源可编程，可手动设置，具体在上位机设置远程或本地； ➤ 详细电源参数见第六章，电源参数说明； ➤ 设备共有 16 块控制检测板； ➤ 其他“ ”。 <p>漏电流检测范围：0.1uA~2mA；</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 其他“ ”。
实验电源	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 远程操作，在上位机电源设置面板设置电源试验参数，实现电源程控设置。 ➤ 每台老炼电源都有独立且完善的过压、过流、短路、过温保护，确保老炼电源运行时的可靠性。 ➤ 本地操作，通过手动调节/设定电源试验参数 ➤ 电源：1V~2000V ➤ 其他“ ”。
老炼试验区	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 整机采用一板一区的控制方式，即配置 16 块由单片机独立控制的控制检测板，一一对应控制 16 个试验通道； ➤ 每个试验通道由一块老炼试验板和一块检测控制板组成； ➤ 4 个试验电源分别通过电源分配至对应的老化板
老炼试验板	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 电容器老炼试验板一般有 SMT, 径向、轴向等几种封装形式；工位夹具采用轴向； ➤ 不同封装形式的电容器对应需要不同的老炼板； ➤ 径向封装的电容器直径相差较大的对应需要不同的老炼板；
试验工位	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 每块老炼试验板的检测试验工位最多为 56 个； ➤ 整机同时可插 48 块试验板，总计最多 56 个/块×16 块=896 个检测试验工位； ➤ 可通过并联老炼试验，以大大增加老炼试验工位； ➤ 试验工位的数量与被试电容器的外形有关，外形体积越大，试验

	<p>工位相应减少。</p>
<p>系统软件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 具有被试验电容器参数库编辑、记录、存储等功能，便于调用和查询； ➤ 每个试验通道老炼时间在 1 分钟~9999 小时内可设置，器件老炼结束后报警并提醒人工控制结束老炼；（报警时间结束可设置 0~10min） ➤ 系统桌面设有清除报警功能，器件老炼结束后可点击停止。 ➤ 记录、保存数据并形成数据库； ➤ 动态描绘每个工位的电容器漏电流和试验电压、试验箱温度时间进程曲线，随时查阅某一时刻的所有试验工位的试验参数； ➤ 设置试验过程中的检测间隔时间，监测每块板老炼电源的电压和试验箱温度并记录故障发生时间； ➤ 实时查询老炼板的插板状态； ➤ 保存所有试验数据至数据库。
<p>安全性能</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 在试验正常停止、紧急停止及掉电状态下，设备自动转入试验样品断电→自动放电的安全模式； ➤ 具有可靠的安全保护、报警、保险措施，设备的安全质量性能符合国家、行业相关技术规范、强制性标准的有关规定； ➤ 设备安全性能要求符合 GB 19517-2009《国家电气设备安全技术规范》、GB/T 15706-2012《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》、GB 5226.1-2008《机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件》、GB 8196-2003《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》等标准规定。
<p>保护功能</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 每台老炼电源都有独立且完善的过压、过流、短路、过温保护，确保老炼电源运行时的可靠性。 ➤ 温箱自带过温保护、漏电保护、超温报警后系统自动停止升温

第三章 软件使用说明

3. 1 主界面介绍

主界面控件：主界面分为【菜单区】、【参数显示区】、【温度区域】、【试验参数配置区】、[提示信息区]



(图 5) 系统操作主界面

3. 1. 1 老化运行菜单结构

- 开启通道：选中需要启动通道即可打开启动界面；
- 停止老化：点击停止老化，打开停止界面，选择需要停止的通道即可执行停止操作，已处于停止状态的通道不会重复执行。
- 清除报警：试验结束后，未到达报警时间结束，可点击清除报警。

3. 1. 2 数据管理结构

- 器件编辑：打开器件库编辑界面，可自定义试验库文件。
- 查看数据：打开当前试验数据及导入历史数据。
- 打开目录：打开存储数据路径的文件夹。

3. 1. 3 高级设置结构

- 运行状态：可观察通道的通讯状态，老化板插入状态

- 插板状态：驱动板跟老化板检测。
- 电源操作：进入电源操作界面。
- 温箱操作：进入温箱操作界面。
- 数据校准：进入数据校准界面。
- 系统设置：进入系统设置界面。

3. 2 器件编辑

打开软件主界面，点击菜单“器件编辑”按键即可进入器件编辑主界面



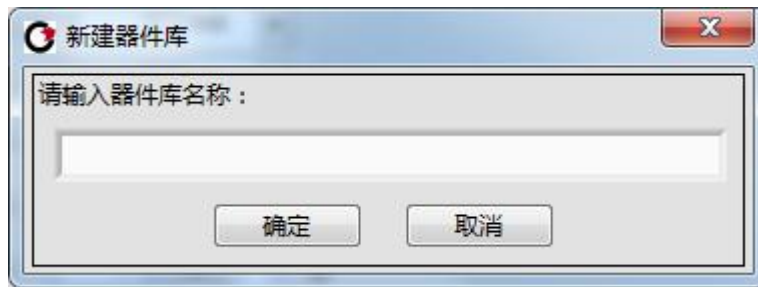
(图 6) 器件编辑主界面

用户可在本页面进行器件库、器件创建，输入器件的各项控制参数、判据，保存在器件库中。

当试验开始时，试验人员只需要选择对应的器件名称即可，便于试验要求的一致性，同时可以避免用户重复输入试验参数。

3. 2. 1 老化运行菜单结构

点击【新建器件库】按钮，自动弹出对话框如图所示：



(图 6) 器件编辑主界面

- 在器件名中，输入即将创建的器件库名称，如“钽电容器”“电解电容器”、等，具体命名方法由用户自由决定，根据使用习惯及规范定义即可。
- 输入完毕后点击【确定】按钮即可生效，若不想继续点击【取消】自动退出新建画面。

3. 2. 2 新增器件

点击左侧器件树列表内的器件库名称，然后在右侧参数输入器件名称点击保存器件即可新建器件文件，同名称的器件文件不会重复创建。

- **器件名称**：用于区分不同器件的类别，器件库内应用；
- **数据名称构成**：型号-规格-生产批号.3db
- **试验温度**：在程控模式下为自动达到设定温度，手动操作温箱模式下此参数无实际意义；
- **老化电压**：在电源程控模式下，自动调节试验电源，使得试验电压达到此设定值。
 - **电压上限**：手动模式没有此功能；
 - **电流上限**：样品电流超过此设定值退出试验回路，不在检测该样品电流。
 - **升压速率**：电压缓升速率；
 - **存储间隔**：指定数据存储间隔，多长时间保存一次数据间隔。设定范围 0.5-99 分；
 - **老化时间**：指定老化试验时长，计时到通道自动停止。设定范围 0.1 分-9999 时；

3. 2. 3 删除器件

在主界面的左侧树型列表内选中需要删除器件库的名称，点击菜单栏【“删除器件（库）”】按钮，自动弹出确认窗口，点击“是”是“立马删除，点击”【“是否”】“退出”。

在【器件库总管】中选定一个【器件】，执行【删除】命令，将把此“器件”从“器件库”中删除。一旦删除，将无法恢复，请谨慎使用！

当器件编辑完毕，直接关掉窗口退出本编辑界面。



(图 7) 删除界面

第四章 试验配置及控制

4. 1 开启通道

- ◆ 如图所示选中通道 1 所在列，然后点击菜单【开启通道】。
- ◆ 直接在通道 1 所在列点击鼠标右键，选择【开启老化】选项，即可进入参数界面。



(图 8) 通道启动

4. 1. 1 开启老化

- ◆ 进入启动界面后，可选取试验参数或更改试验参数，确认无误后即可启动。
- 模式一：单通道启动，选中一个通道进行启动操作；
- 模式二：多通道启动，按住 Ctrl 键可选择多列，然后多通道进行同时启动。

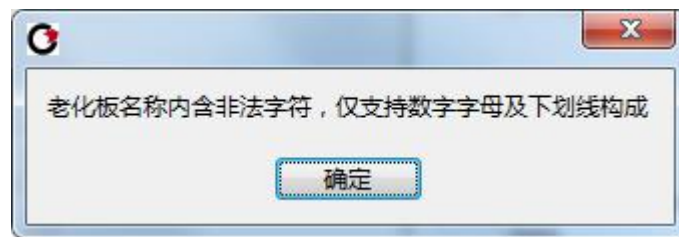


(图 9) 参数设置界面

工具栏介绍：

- 显示已选择的通道：此显示控件只显示已选择但未启动的通道。

- **老化板状态**：显示老化板状态。
- **电源状态**：打开器件编辑界面。
- **器件选择**：调用已编辑好的器件配置。
- **器件编辑**：打开器件编辑界面。
- **数据存储路径**：此次试验数据保存的路径。
- **切换默认路径**：在系统设置可以指定默认路径快速切换。
- **开始试验**：按照指定参数直接开始试验。
- **关闭**：关闭窗口，不执行试验操作。
- ◆ 点击试验后，若提示以下窗口，请检查老化板名称格式，老化板名称格式支持：字母、数字、下划线。
- ◆ 因为老化板名称用于数据文件命名，因此对其格式有所限定。



(图 9) 启动试验弹窗提示

4. 1. 2 开始试验界面状况



(图 10) 启动试验界面提示

- **温箱升温界面** 如图 4. 1. 2 所示：当试验参数设置无误后，点击**开始试验**，会出现温箱升温界面，绿色灯亮为温箱正处于工作状态，设置试验温度跟实际温度实时显示。
- 在程控模式下为自动达到设定温度，手动操作温箱模式下此参数无实际意义；

- 跳过加温过程：如需设置高温度，而样品器件无需到达指点温度试验可点击**跳过加温过程**，待其缓升到指定温度，跳过加温过程直接进入电源模式，跳过温箱加温过程中，要等到工作状态灯亮起，点击跳过加温过程才能生效。

4. 1. 2 停止老化

- 选中需要停止的通道，右击点击**停止老化**即可停止对应通道或者选中通道，点击【**停止老化**】按钮，弹出提示框。

- 点击确定终止老化，即可进入所有通道操作界面，勾选需要停止试验的通道，或者点击全选控件，点击确定即可执行停止操作。



(图 11) 停止确认



(图 12) 停止选择界面

- **通道勾选**：所勾选的通道在执行确定操作时将停止试验，请谨慎操作；
- **全选**：勾选则为全选所有通道；
- **确定**：执行通道停止操作；
- **取消**：停止操作并关闭窗口；

4. 1. 3 继续试验

◆ 此模式仅支持单通道操作，选中需继续试验的通道，然后鼠标在上面右击打开快捷菜单，选中【继续试验】选项。

- 第一步：指定继续试验的历史文件；
- 第二步：点击下一步进入下一个窗口。

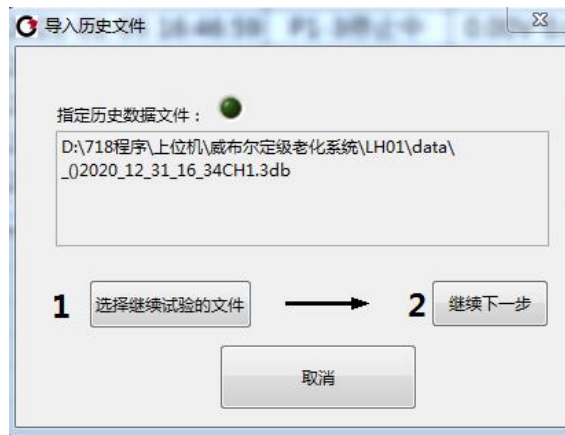


(图 12) 界面列表右键菜单



(图 13) 继续试验导入文件界面

- 程序会根据历史文件，自动读取之前试验的全部参数配置，读取完毕后会进入继续试验主界面。



(图 14) 继续试验参数显示及配置界面

继续试验界面说明：

- 当前通道：指示当前工作的通道编号
- 已老化时长：指示历史数据文件已进行试验时长；

- **参数配置：** 历史试验配置
- **器件选择：** 选择器件库内已编辑好的配置
- **器件编辑：** 对器件库内的配置进行编辑
- **数据存储路径：** 显示试验数据路径，此路径为导入历史试验文件路径，无法更改；
- **开始试验：** 按照配置好的参数继续开启试验；
- **关闭：** 关闭继续试验窗口，停止往下执行；

4. 1. 4 停止试验并清除报警

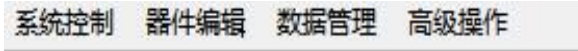
◆ 当通道老化及时到停止试验时，通道驱动板会自动停止输出，并进行报警提醒用户必须手动清除报警或启动新的试验即可清除报警状态，或者点击主界面的清除报警按钮。



(图 15) 右键菜单停止试验并清除报警

4. 2 系统控制

- ◆ 点击系统菜单【系统控制】即可进入系统选项。进入【插板状态】



(图 16)系统控制菜单列表

4. 2. 1 插板状态

- 进入【系统控制】菜单---【插板状态】或者点击插板状态按钮，显示插板状态主界面如下图所示。



(图 17)插拔状态检测

界面介绍：

- 板号：对应通道的编号；
- 机号：相对应机号；
- 驱动板状态：驱动板工作是否正常；
- 老化板状态：判断本通道老化板是否已插入；
- 返回：关闭窗口，返回主界面；

4. 2. 2 数据管理

- ◆ 通过系统菜单点击 **查看数据** 按钮打开查看数据主界面。



(图 18) 数据管理进入菜单

查看数据

板号: 1 | 当前数据 | 历史数据 | CSV格式导出数据文件 | 曲线查看

Row ID	板号	系统时间	老化时间1	老化时间2	温度℃	源电压V	源电流A	样品电压V	电流单位	电流1	电流2	电流3	电流4
1	1_1	2021-01-30 11:40:24	0000:00:05	0.001	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.90	0.97	0.63
2	1_1	2021-01-30 11:40:31	0000:00:11	0.003	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.90	0.97	0.63
3	1_1	2021-01-30 11:40:55	0000:00:35	0.010	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	1.08	1.03	0.69
4	1_1	2021-01-30 11:41:01	0000:00:41	0.011	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	1.08	1.03	0.69
5	1_1	2021-01-30 11:41:28	0000:01:08	0.019	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
6	1_1	2021-01-30 11:41:34	0000:01:14	0.021	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
7	1_1	2021-01-30 11:41:40	0000:01:20	0.022	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
8	1_1	2021-01-30 11:41:58	0000:01:39	0.028	21.4	0.0	0.000	0.0V	uA	0.01	0.01	0.00	0.01
9	1_1	2021-01-30 11:42:04	0000:01:44	0.029	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.01	0.00	0.01

打开记录文件路径: D:\LH01\data_02021_01_30_11_40CH1.3db | 文件大小: 12.00 KB

(图 19) 数据管理主界面

● 数据管理主界面介绍

板号: 选择查看当前实时数据设备的机号及板号;

当前数据: 读取指定通道的当前数据库内数据, 并显示在表格内;

历史数据: 打开历史数据文件, 并把数据显示在表格内;

CSV 格式导出数据: 文件把表格内数据导出至 excel 文件;

曲线查看: 把表格数据曲线显示;

4. 3 当前数据

切换至需要查看数据的板号, 点击 “当前数据” 按钮, 当前全部试验数据即可刷新出来。

如图所示板号切换至 1, 点击当前数据, 列表内显示的均为 1 号板数据。

查看数据

板号: 1 | 当前数据 | 历史数据 | CSV格式导出数据文件 | 曲线查看

Row ID	板号	系统时间	老化时间1	老化时间2	温度℃	源电压V	源电流A	样品电压V	电流单位	电流1	电流2	电流3	电流4
1	1_1	2021-01-30 11:40:24	0000:00:05	0.001	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.90	0.97	0.63
2	1_1	2021-01-30 11:40:31	0000:00:11	0.003	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.90	0.97	0.63
3	1_1	2021-01-30 11:40:55	0000:00:35	0.010	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	1.08	1.03	0.69
4	1_1	2021-01-30 11:41:01	0000:00:41	0.011	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	1.08	1.03	0.69
5	1_1	2021-01-30 11:41:28	0000:01:08	0.019	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
6	1_1	2021-01-30 11:41:34	0000:01:14	0.021	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
7	1_1	2021-01-30 11:41:40	0000:01:20	0.022	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
8	1_1	2021-01-30 11:41:58	0000:01:39	0.028	21.4	0.0	0.000	0.0V	uA	0.01	0.01	0.00	0.01
9	1_1	2021-01-30 11:42:04	0000:01:44	0.029	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.01	0.00	0.01

打开记录文件路径: D:\LH01\data_02021_01_30_11_40CH1.3db | 文件大小: 12.00 KB

图(20)当前数据功能

当前数据界面说明:

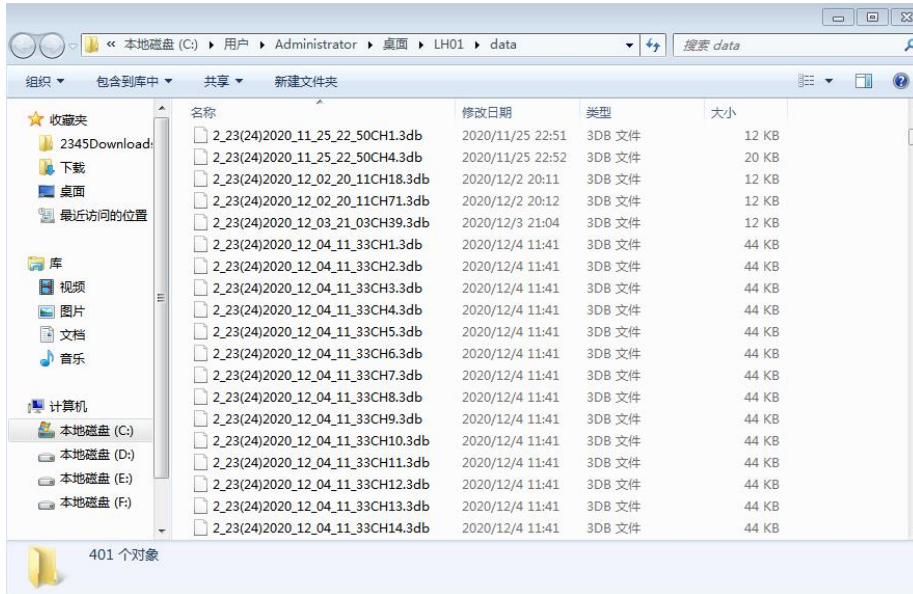
- 序号数据: 在数据库文件的的编号;
- 设备机号: 当前数据是哪一个通道的;
- 老化时间 1: “时分秒”格式的老化总时间;
- 老化时间 2: “时”格的老化总时间;
- 系统时间: 存储本条记录时的系统时间;
- 温度存储: 本条记录时的温箱温度;
- 源电压存储: 本条记录时的电压显示电压;
- 源电流存储: 本条记录时的电源显示电流;
- 工位电压存储: 本条记录时的样品端电压;
- 工位 1: 工位 1 漏电流数据;
- 工位 2: 工位 2 漏电流数据;
- 工位 3: 工位 3 漏电流数据;

.....

- 工位 56: 工位 56 漏电流数据;

4. 3. 1 历史数据

- ◆ 点击【历史数据】按钮, 打开选择数据文件窗口, 找到需要打开文件, 点击确定 即可, 打开历史文件并不会更改原始数据文件, 仅作为读取操作。



(图 21) 选择历史数据

4. 3. 2 表格数据操作

◆ 通过读取当前通道数据或导入历史数据，可以在下方表格看到全部原始数据，同时用户可以根据实际情况进行删除。

- 模式一：鼠标选中一条数据记录，然后在数据记录上右击，即可打开菜单；
- 模式二：按住 **Shift** 键，可以通过鼠标左键进行片选数据；
- 模式三：按住 **Ctrl** 键，可以通过鼠标左键进行多选数据。

Row ID	板号	系统时间	老化时间1	老化时间2	温度℃	源电压V	源电流A	样品电压V	电流单位	电流1	电流2	电流3	电流4
1	1_1	2021-01-30 11:40:24	0000:00:05	0.001	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.90	0.97	0.63
2	1_1	2021-01-30 11:40:31	0000:00:11	0.003	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.90	0.97	0.63
3	1_1	2021-01-30 11:40:55	0000:00:35	0.010	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	1.08	1.03	0.69
4	1_1	2021-01-30 11:41:01	0000:00:41	0.011	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	1.08	1.03	0.69
5	1_1	2021-01-30 11:41:28	0000:01:08	0.019	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
6	1_1	2021-01-30 11:41:34	0000:01:14	0.021	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
7	1_1	2021-01-30 11:41:40	0000:01:20	0.022	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.02	0.78	0.86	0.50
8	1_1	2021-01-30 11:41:58	0000:01:39	0.028	21.4	0.0	0.000	0.0V	uA	0.01	0.01	0.00	0.01
9	1_1	2021-01-30 11:42:04	0000:01:44	0.029	21.4	24.0	0.000	24.0V	uA	0.01	0.01	0.00	0.01

(图 21) 表格操作

- 菜单介绍：

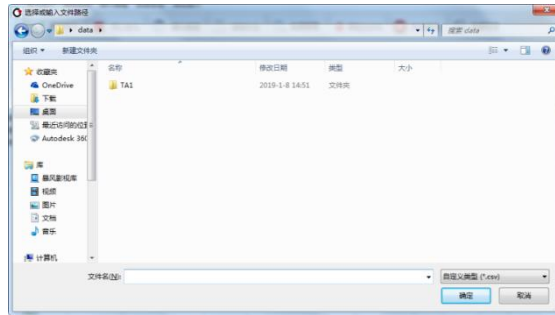
删除选中行：将选中的数据从原始数据文件内删除（请谨慎操作，将无法恢

复数据)；

删除全部数据：将数据文件内的记录全部清空（请谨慎操作，将无法恢复数据）；

4. 3. 3 导出数据至 Excel

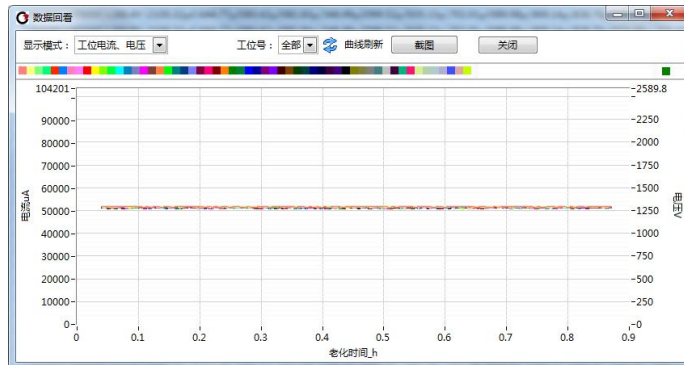
- ◆ 本操作可以将表格内的数据全部导出至 excel 文件。
- 点击【CSV 格式导出数据文件】弹出路径窗口，指定导出路径及编辑好导出文件名称。
- 点击【确定】按钮完成导出工作。



(图 22) 导出数据

4. 4 曲线查看

- ◆ 点击【曲线查看】打开数据回看的曲线图表，曲线共有两条游标在工位电压电流模式下，左边游标为工位电流，右边的游标为工位电压，横坐标为老化总时间。
- ◆ 可以直接输入游标更改游标幅值。



(23) 图曲线查看主界面

曲线查看说明

显示模式： 工位电流、电压曲线； 试验温度曲线； 试验电源参数。

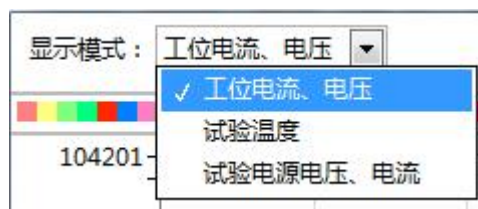
工位号： 指定查看工位号的曲线， 可查看单独工位及全部工位。

曲线： 刷新点击刷新按钮即可刷新曲线。

截图： 将当前曲线界面进行截图保存。

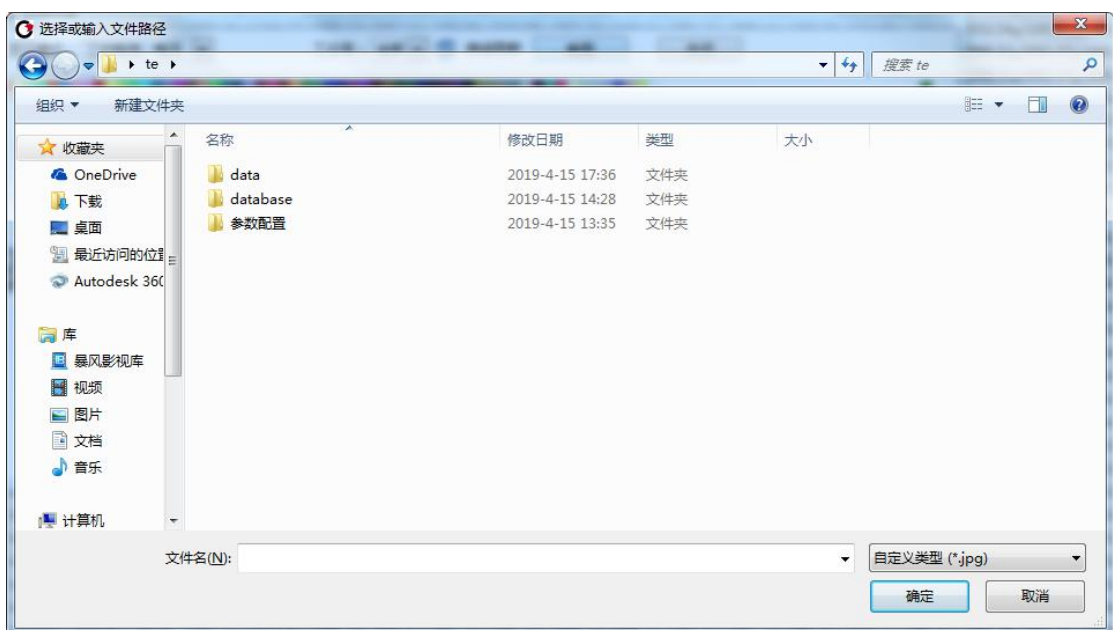
关闭： 关闭当前曲线窗口。

点击对应枚举控件可自由切换选项



(图 24) 选取模式

- ◆ 单击工具栏上的截图按钮，显示另存对话框如图所。
- ◆ 在文件名内输入导出截图的文件路径，点击确定按钮，即可保存为 jpg 格式的图片。



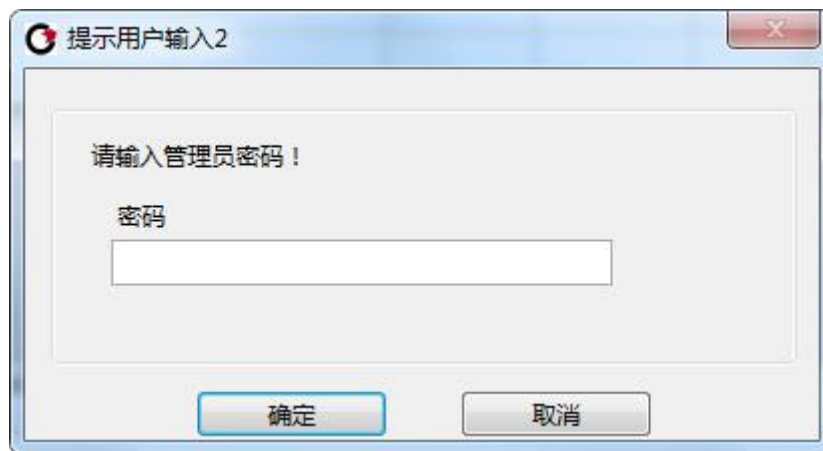
(图 25)导出截图文件

4. 5 高级操作

- ◆ 高级操作基本均需要密码才能进入，避免误操作。
- ◆ 同时高级操作基本为管理权限，一般不需要用户进行设备。
- ◆ 系统菜单【高级操作】即可进入对应高级操作。如图

系统控制 器件编辑 数据管理 高级操作

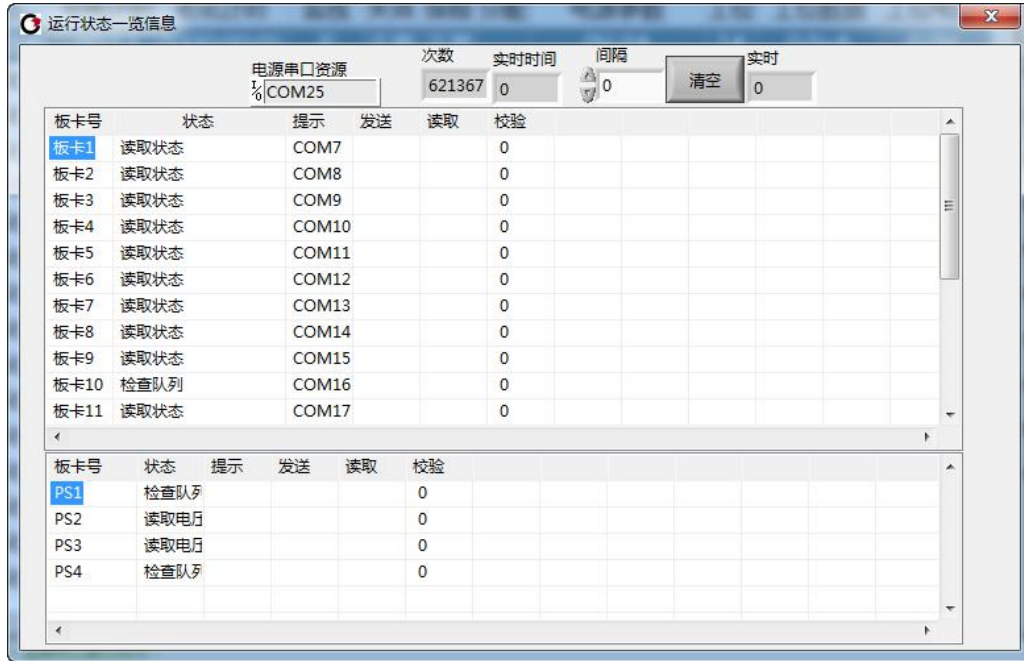
(图 26)高级操作菜单



(图 27)高级操作密码弹窗

4. 5. 1 运行状态

- ◆ 点击【高级操作】--【运行状态】进入运行状态主界面



(图 28)运行状态主界面

- ◆ 本界面主要获取各模块工作状态，判断通讯状态，调试 bug 应用。
- ◆ 可观察个通道分配串口的编号，通讯功能及返回功能是否处于正常状态，出现异常状态可通过个模块的功能态进行判断

4. 5. 2 电源操作

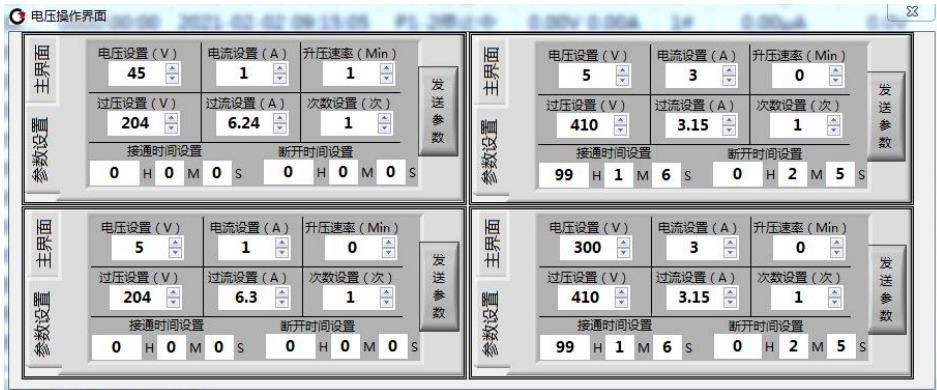
- ◆ 点击菜单【高级操作】--【电源操作】进入电源操作主界面。
- ◆ 在主界面点击电源操作进入此界面。对于手动调节的不需要进入主界面。



(图 28)电源操作主界面

- **选择电源：**指定需要操作的电源。
- **参数设置：**设置对应电源的电压电流参数，必须要点击发送参数才会生效启动输出。如图 4. 2. b
- **主界面：**参数设置完毕且发送参数成功，切回电源主界面。

- 启动输出：电源开始输出（远程模式下有效）。
- 停止输出：电源停止输出（远程模式下有效）



(图 29) 参数设置界面

4. 5. 2 温箱控制

- ◆ 点击菜单【高级操作】--【温箱控制】进入温箱控制参数主界面。
- ◆ 主界面点击温箱操作也可进入。



(图 30) 温箱操作界面

操作温箱说明：

- 设定温度：根据样品需要，通过软件程控设置温度参数；
- 通讯成功：当温箱与设备通讯和启动成功后，绿色灯亮起；
- 输出温度：为温箱的实时温度显示；
- 发送参数：如温箱已经启动，设置好温度参数，点击设置键即可；
- 启动温箱：温箱启动；
- 停止温箱：温箱停止；

4. 6 高级设置

- 点击菜单【高级操作】---【系统设置】进入高级系统参数设置



(图 31)高级设置主界面

高级设置主界面介绍:

- **温箱程控:** 选择温箱是否程控;
- **电源程控:** 选择电源是否程控;
- **启动温箱模式:** 选择是否自动启动温箱;
- **停止温箱模式:** 选择是否自动停止温箱;
- **启动电源模式:** 选择是否自动启动电源;
- **停止电源模式:** 选择是否自动停止温箱;
- **电流小数电:** 选择勾选显示一位小数点还是两位小数点;
- **电压小数点:** 选择勾选显示一位小数点还是两位小数点;
- **通讯模式:** 串口模式;
- ◆ **通道数量:** 指定设备通道的数量 (16), 16 通道串口
COM60...COM75. 板号数 1-16 通道。
- ◆ **电源数量:** 指定设备电源数量 (默认 4)。
- ◆ **控制板 COM:** 控制板通讯串口号。
- ◆ **控制板波特率:** 控制板串口通讯速率。
- ◆ **电源 COM:** 电源通讯串口号。
- ◆ **电源波特率:** 电源串口通讯速率。

- ◆ **温箱 COM:** 温箱串口号。
- ◆ **请选择老化报告、检测数据存放路径:** 数据默认路径。
- ◆ **应用设置:** 使得当前配置生效。
- ◆ **报警时间:** 试验结束报警时间可设, 0 为一直响, 报警提示。报警时间设置范围为 0~10min。。
- ◆ **取消:** 取消且退出界面。

4. 6. 1 数据校准

- ◆ 依次点击【高级操作】---【数据校准】输入密码后进入数据校准界面。

◆ 注：所有通道必须处于停止状态才能进入校准模式



(图 32)校准主界面

校准主界面说明：

- ◆ 机号及板号：切换至需要校准的通道。
- ◆ 电源参数设置及分配：进入电源操作界面。
- ◆ 开启通道继电器：通道启动试验。
- ◆ 停止通道继电器：通道停止试验。
- ◆ 模式切换：正常工作模式、校准数据模式。
- ◆ 工位：输入需要校准的工位编号。
- ◆ 发送模式切换：发送模式及工位号至驱动板下位机。
- ◆ 采样校准：三个电流档位及电压放大系数、偏移系数、采样值显示此功能为单工位校准。

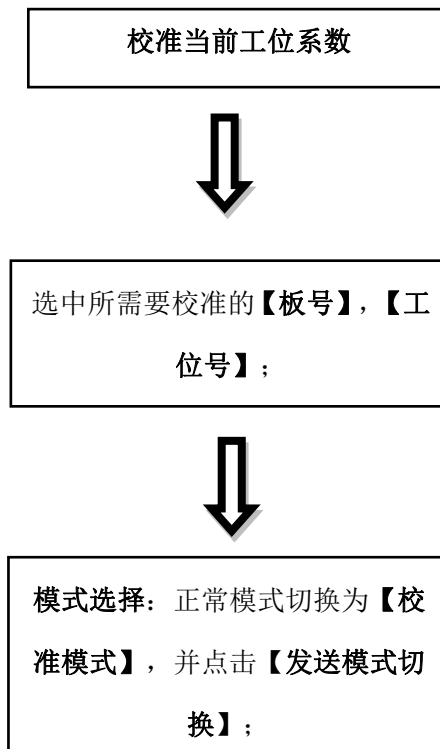
◆ 上传系数：上传当前工位的三个档位电流系数、电压系数下载系数。将采样校准值内的当前系数进行下载，管理员可以直接更改采样校准框内的系数，然后点击下载即可，同时系数只有处理校准数据模式下才有效，其他模式下下载的系数下位机不会进行存储记忆。

- ◆ **上传电压系数**：单独上传电压系数。
- ◆ **下载电压系数**：单独下载当前采样值校准数据框内的电压系数。
- ◆ **批量处理系数**：对系数进行批量操作，批量下载、批量上传、批量导出等功能。
- ◆ **自动切换单位显示**：切换单位为 uA 和 mA 显示。
- ◆ **板号操作**：更改当前驱动板的板号，区分不同板使用。
- ◆ **显示框**：显示工位号及对应的漏电流数据。
- ◆ 在校准模式下对通道进行启动，操作系数时，若通道已启动或通道未初始化成功将弹出窗口提示，避免误操作。



(图 33)初始化失败弹窗

- ◆ **校准当前通道工位系数步骤**：





点击【上传系数】，点击【运算
勾选项系数】，进入运算界面；

4. 6. 2 运算界面

- 在运算界面可以根据用户输入显示及测量值运算出对应的系数，并可以自动填充至对应档位系数，减少校准人员的工作量。

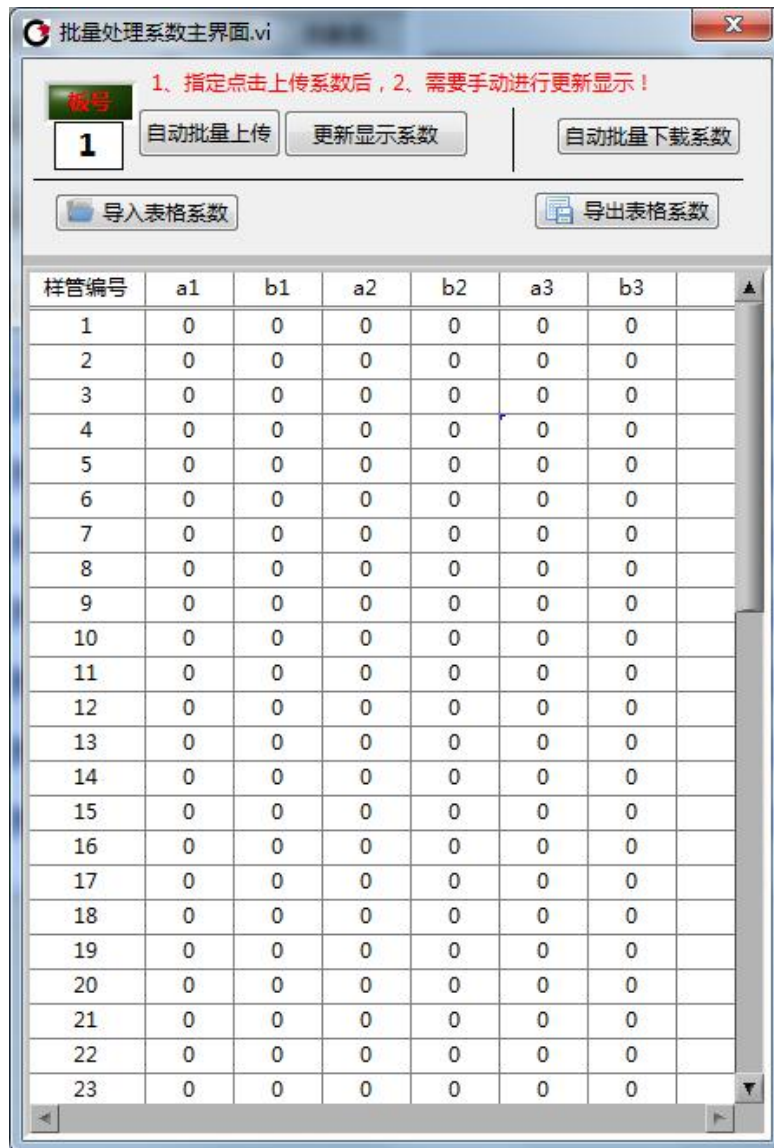


(图 34) 运算 ab 系数界面

4. 6. 3 运算界面说明

- 显示 1: 测量低端数据。
- 实测 1: 实际用仪表测量低端数据。
- 显示 2: 测量高端数据。
- 实测 2: 实际用仪表测量高端数据。
- 板号: 显示当前运算系数的板号。
- 工位: 显示当前运算系数的工位号。
- 原系数: 写入之前的系数。
- 指定单位: 电流共三个档位，根据管理员的需要可以自动获取所选择的单位原系数，亦可写入至指定档位。
- 获取当前档位原系数: 此功能用于获取原系数并且自动填充至原系数框。

- **自动运算结果：**根据用户输入的显示及实测数据结合原系数可以自动计算出来的 AB 值。
- **填充系数至指定档位：**将自动运算出来的 AB 值填充至指定档批量校准数据。
- 点击【**批量处理系数**】进入批量处理系数主界面窗口



(图 35)批量处理系数主界面

- **板号显示：**当前批量操作数据的板号。
- **自动批量：**上传执行本通道所有漏电流数据批量上传。
- **更新显示系数：**将表格数据刷新显示。

- **自动批量下载系数：**执行列表内所有数据下载至驱动板内，必须在校准主界面切换至校准模式下载的系数才会生效。
- **导入表格系数：**导入历史系数文件至表格内
- **导出表格系数：**将表格内的系数导出至 excel 文件中保存
- **板号操作：**在校准主界面依次点击【板号操作】按钮，打开板号操作界面。



(图 36)板号操作主界面。

- **选中通道：**显示当前操作板号索引；
- **读取控制板板号：**读取驱动板内下位机的板号；
- **待更改板号：**需要更改的板号；
- **下载板号：**点击按钮将待更改板号下载至驱动板并且生效，必须在主界面将模式切换至校准数据模式下才会生效；
- **批量下载板号：**超过 16 块驱动板以上数量，不可使用批量下载，编号会超 16，批量下载会按当前通道数进行板号下载；
- ◆ **板号操作：**在校准主界面依次点击【板号操作】按钮，打开板号操作界面。



(图 37)板号操作主界面.

- **选中通道**: 显示当前操作板号索引;
- **读取控制板板号**: 读取驱动板内下位机的板号;
- **待更改板号**: 需要更改的板号;
- **下载板号**: 点击按钮将待更改板号下载至驱动板并且生效, 必须在主界面将模式切换至校准数据模式下才会生效;
- **批量下载板号**: 超过 16 块驱动板以上数量, 不可使用批量下载, 编号会超 16, 批量下载会按当前通道数进行板号下载;

4.7 保险状态

- 点击桌面——【**保险丝状态**】进入存容量测量界面;

保险丝检测有多个要求, 首先对应通道要使用对应电压的老化板, 不同的试验电压对应不同的老化板, 其次样品电压达到老化板上限电压的 2%时才能检测到保险丝状态。



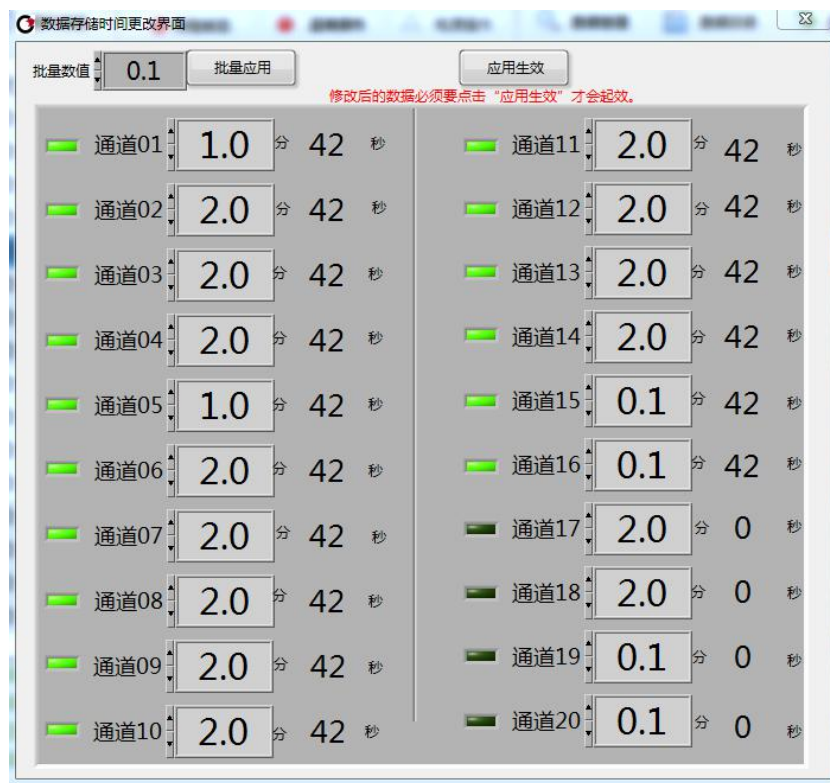
(图 38)保险丝检测界面

保险丝状态界面说明:

- **通道选择:** 切换显示通道, 勾选哪个通道显示哪个通道的工位保险丝状态
- **工位状态:** 工位只有两种状态, 通与断, 通为绿色指示, 断为红色指示。
- **返回主界面:** 关闭本窗口, 返回主界面。
- **状态显示:** 显示所选择的板号。

4.8 存储间隔

- ◆ 点击主界面——【存储间隔】进入存储间隔时间参数界面。



(图 39) 存储间隔操作界面

存储间隔界面说明:

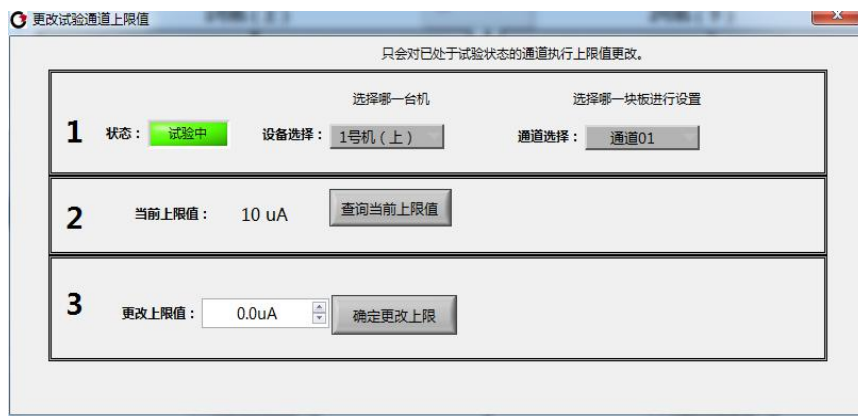
- **设定数据存储时间:** 设定各通道数据存储时间, 右侧会自动计算时间。
- **批量应用:** 可批量设定通道存储间隔时间数值, 可批量应用所有通道。
- **应用生效:** 设置好通道储存时间, 必须点击应用生效, 方才生效。
- **取消:** 取消时间参数设置。
- **退出:** 关闭存储间隔操作界面。

4.9 上下限监视

- ◆ 点击菜单桌面--【上下限监视】，进入上下限监视操作界面。



(图 40) 上下限监视操作界面



(图 41) 上下限参数设置

上下限操作界面说明

- 当通道启动时，试验状态标识切换为试验状态，通道实验灯会亮起。
- 当通道开始试验，选择所需要的通道，更改上下限值。
- 更改完上限值，可以查询当前上限值，查看是否更改成功或者读取该通道之前的上限值。
- 更改完上限值之后需要返回上下限操作界面，勾选需要开启的通道，应用生效。

注意：对应通道必须等试验等亮起，才能启动上下限监视，上限值设置完成之后需勾选所需要开启上下限的通道，再点击应用生效。

第五章 服务器配置说明

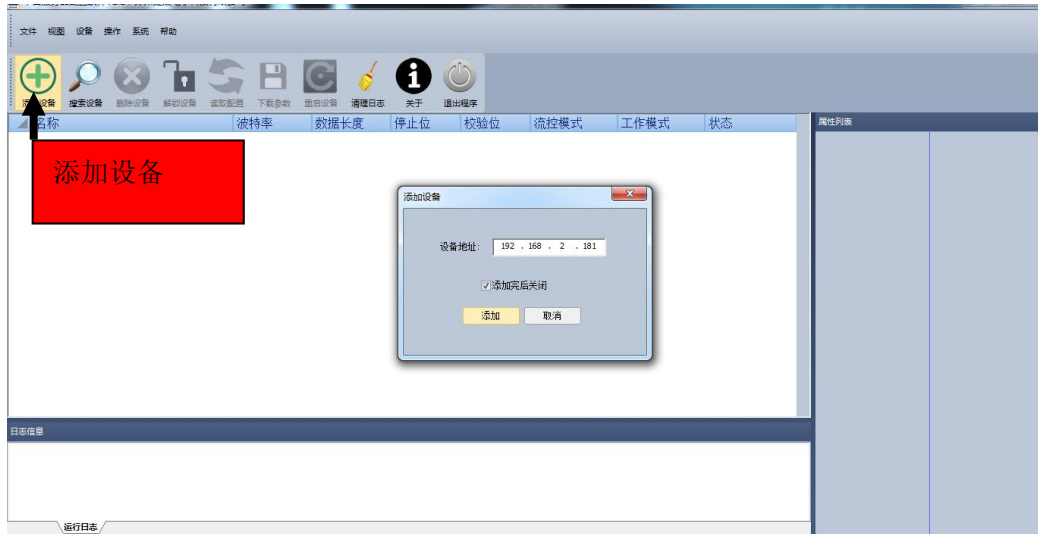
5.1 服务器参数配置表

项目	电源及温箱	驱动板
IP	183.162.1.6	183.162.1.3
子网	255.255.255.0	255.255.255.0
DNS1	183.162.1.1	183.162.1.1
DNS2	208.67.222.222	208.67.222.222
服务器 IP	127.0.0.1	127.0.0.1
网关	183.162.1.1	183.162.1.1
电脑	183.162.1.2	183.162.1.2
温箱端口及波特率参数	COM84, 9600, 8, 1。 无校验	
端口及波特率参数	COM11-COM14。 9600, 8, 1。 无校验	COM60-COM74 19200, 8, 1。 无校验

- 注:端口 5000 自加 100;

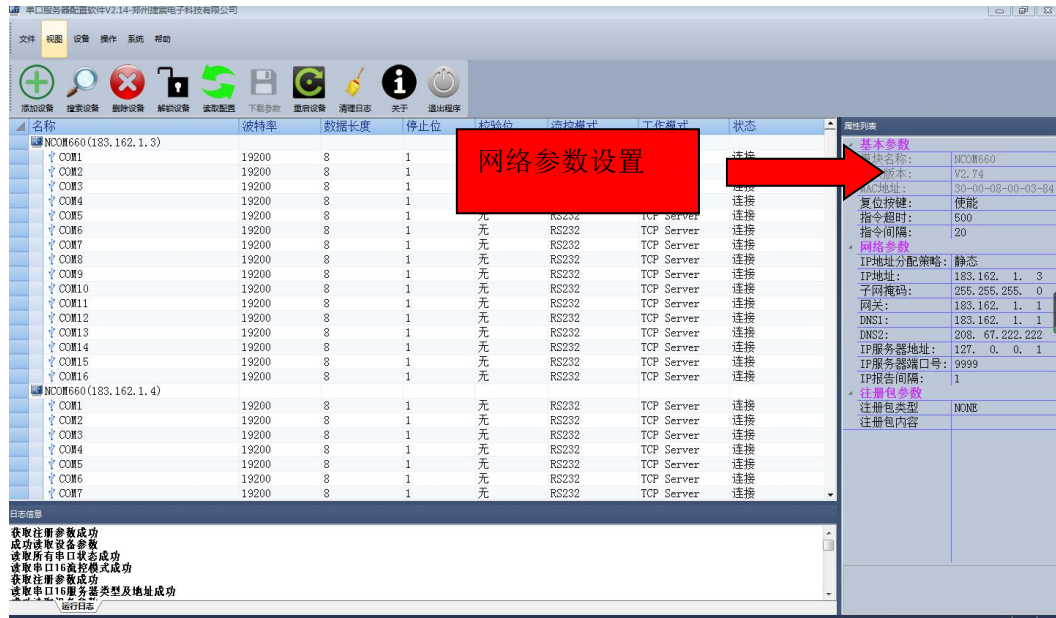
5.3 串口服务器配置软件主配置

- 打开串口服务配置软件；
- 点击右上角添加设备；
- 添加设备地址；
- 读取设备及属性列表；



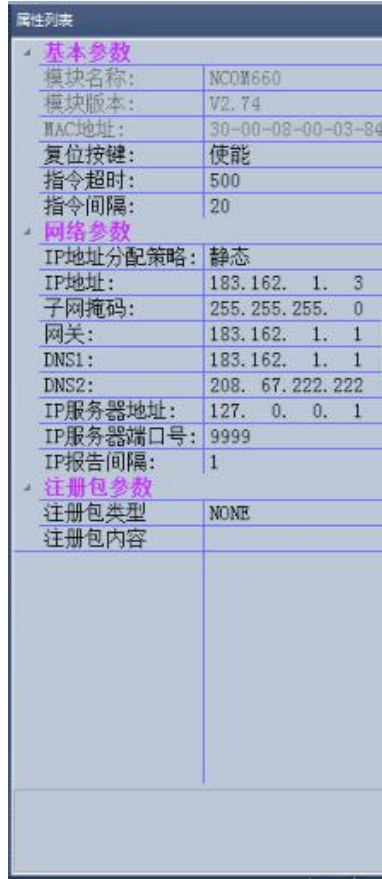
(图 43) 添加设备界面

点击所选串口设备



(如图 44) 网络参数设置

- 设置网络参数（参数见设备串口参数配置表）



(图 45)网络参数

注意: 虚拟串口管理服务在首次安装运行偶尔会出现安装不正确的现象, 下面是排除故障, 恢复安装的方法。

- 停止虚拟串口管理服务



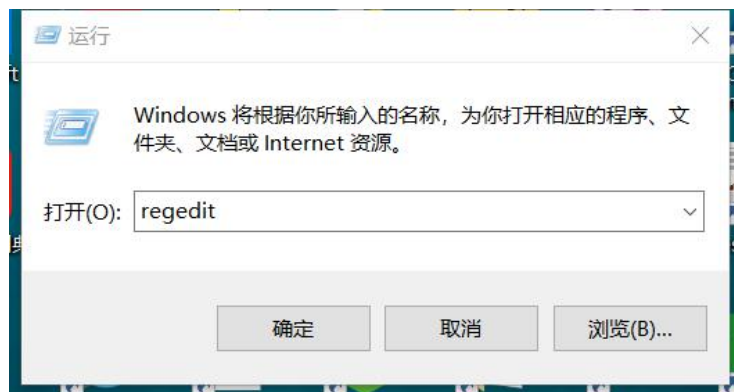
(图 46)停止虚拟串口

注销服务

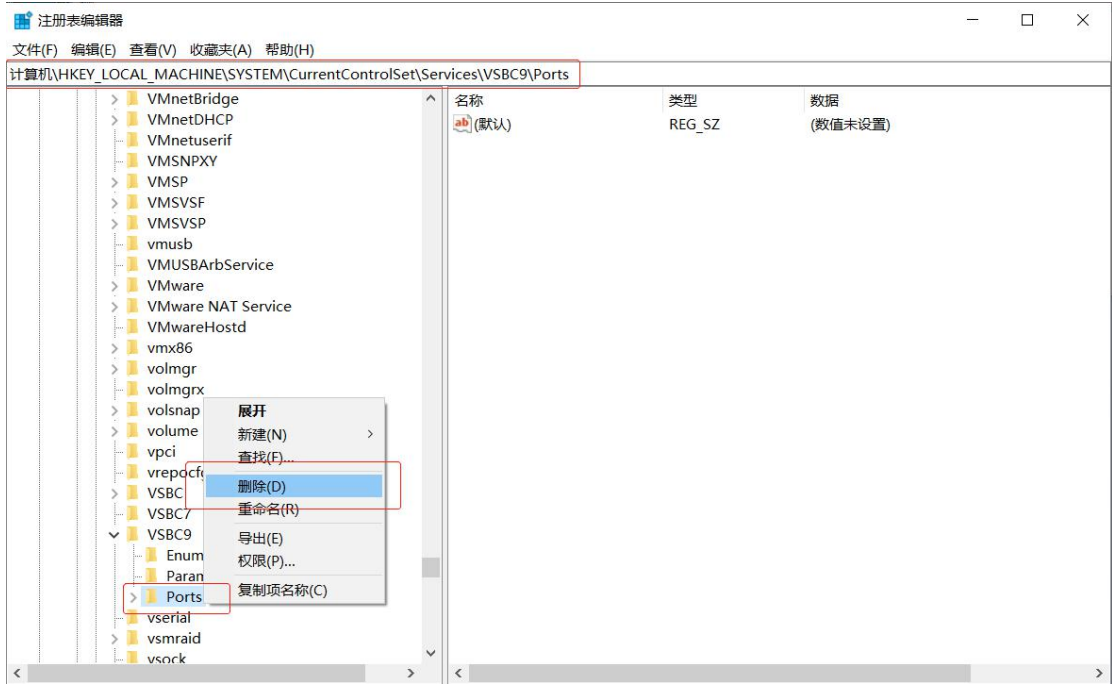


(图 47)注册服务

- 关闭配置程序界面
- 在“”程序运行”，运行“regedit”程序

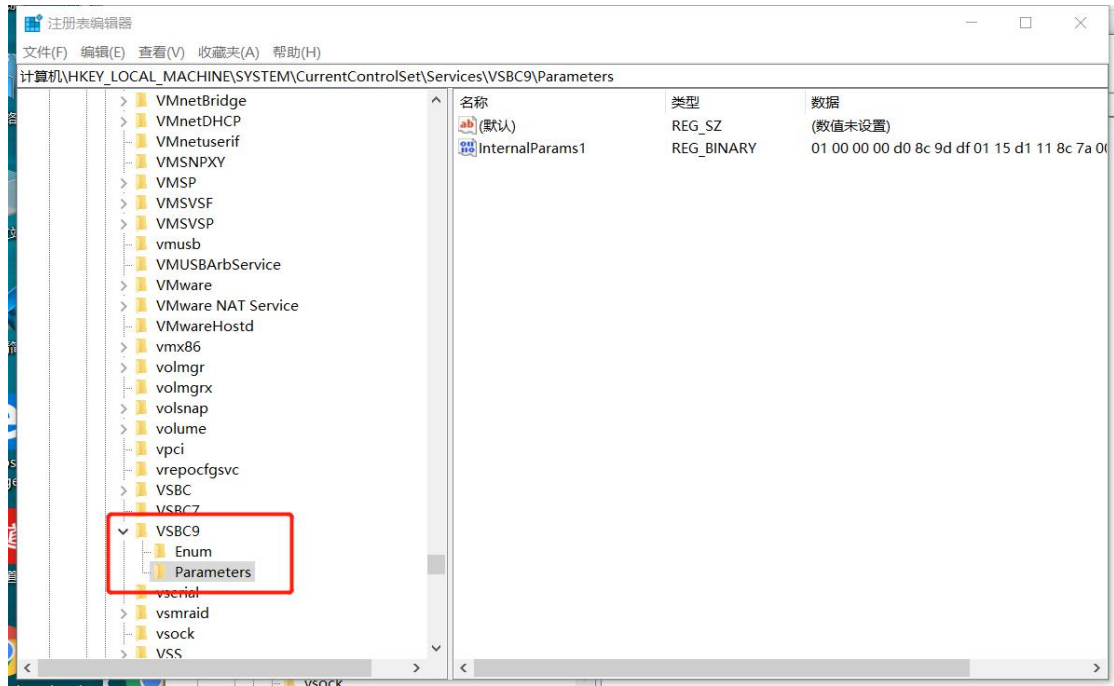


- 打开注册表
 - 计算机
 - \\HKEY_LOCAL_MACHINE\\SYSTEM\\CurrentControlSet\\Services\\VSBBC9\\Ports”
 - 配置项，右键菜单，删除“Ports”子健



(图 48)注册服务表

变成

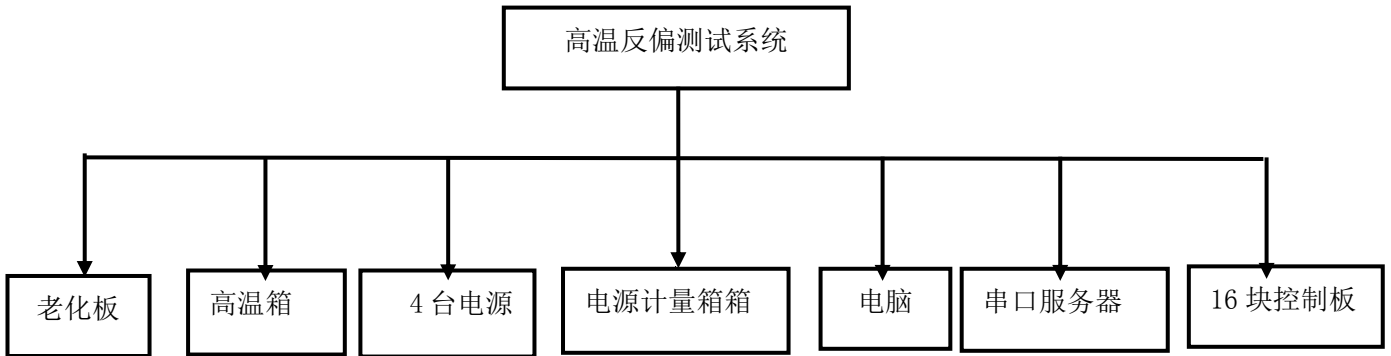


(图 49)删除完界面

- 重启计算机后，重新安装运行。

第六章 设备配套说明

6.1 设备配套主要由：



6.2 温箱电源指标说明

- 高温箱主要给试验样品加相应的试验温度

名称	要求
温度范围	(环境温度+20) ° C~200° C
温度波动	≤100° C 时: 0.4° C (如按 GB/T5170.02-1996 表示, 则为 ±0.2° C)
	≤150° C 时: 0.4° C (如按 GB/T5170.02-1996 表示, 则为 ±0.2° C)
温度误差	≤100° C 时: ±1.5° C; ≤150° C 时: ±2.0° C
温度过冲	≤3.0° C
均匀性	空载时小于 ±2.0° C, 满载时小于 ±3.0° C
保护功能	温箱自带过温保护, 漏电保护, 超温报警后系统自动停止升温
试验范围	(环境温度±20) ° C~150° C

● 电源主要给试验样品加相应的试验电压

输出电压	输出电流	输出精度	负载调节率	纹波
6~600V	0~2A	0.5%FS±100mV	0.1%FS±100mV	≤100mV
20~2000V	0~0.6A	0.5%FS±100mV	0.1%FS±100mV	≤100mV

6.3 驱动板说明

● 控制板工作可靠稳定，适宜长时间工作，取样，控制精准等特接收指令，并执行实现相对应的指令及试验数据的采集。

6.4 老化板特性说明

- 老化板与老化板配套的试验基板可长时间耐高温 130° 以上，
- 试验基板选用优质插槽，实验板与老化板接触良好。
- 老化板上采用并联方式设计布线，老化板均为同一设计方式。
- 老化板做工精细，边角圆滑，使用者操作安全不伤手。

6.5 电源计量箱说明



(图 50) 电源计量箱

● 一台设备搭配 4 台试验电源，从左到右，从上往下依次顺序为电源 1，电源 2，电源 3，电源 4。

● 打开电源，设置参数，启动输出后，可在相对应的电源计量口，测量电压电压实际输出值。

6.6 串口服务器说明



(图 51) 串口服务器

6.6.1 指示灯说明

COM1 — COM16	<p>串口通讯指示灯</p> <p>分别对应串口 1-串口 16。当串口上有数据流时，则对应的指示灯会出现闪烁；没有数据流时，指示灯常亮。用户可通过这个信号灯了解设备串口的数据交互情况。</p>
PWR	<p>电源指示灯</p> <p>设备正常上电时此 LED 灯常亮，否则请检查设备供电是否正常，如供电正常此灯不亮，则设备可能出现了硬件故障，请联系厂家进行售后维护。</p>
CFG	<p>系统复位指示灯</p> <p>设备正常工作时此灯常灭；当用户按下系统复位按键时，该灯进行闪烁，闪烁三次后设备会将参数恢复到出厂设置并自动重启。</p>

6.6.2 接口说明

接口名称	接口定义
LAN	10/100M 局域网自适应网口
COM1	串口 1-串口 16 对应的串口端子接口，其中 A、B 为 RS485 接口；

COM16	GND、TX、RX 为 RS232 接口。
RES	复位 按键孔，当设备参数混乱，或无法对设备进行参数设置时，可用卡针插入” RES” 孔并按下不要松开，这是” CFG” 指示灯会按照 1 秒的周期闪烁，闪烁三次后设备将恢复出厂默认值并重启。
电源接口	NCOM660D 模块电源供电是采用三合一卡口电源插座，集成了 AC 电源输入插座，保险丝座(保险丝为 3A/220V)和电源开关。

6.6.3 技术参数

串口 参数	接口类型	16 路 RS232/RS485
	接口形式	3.81 间距端子
	波特率	1200-115200bps
	工作方式	TCPServer/TCPClient/UDP
	支持位数	7、8 位
	停止位	1 位和 2 位
	校验方式	奇校验、偶校验、无校验
	防雷保护级别	500W 雷击浪涌
电源 参数	过压过流保护	30V/100mA
	电压	AC85-264V/DC110V-340V
	功率	≤5W
环境 要求	工作温度	-20℃-80℃
	工作湿度	≤95%RH
	存储温度	-40℃-80℃
	存储湿度	≤95%RH

6.6.4 串口线序说明

◆ 本设备提供十六路串口，每路串口同时提供 RS232 和 RS485 信号，采用标准的 3.81*5P 间距接线端子，用户需首先确定使用哪种信号，然后

按照对应的接线端子进行连接。

- ◆ RS232 是三线制信号，包含有接收信号（RX）、发送信号（TX）和地信号（GND）。

- ◆ RS485 是二线制信号，分为 A 信号和 B 信号。

- **注：**同一个串口通道支持 RS232 和 RS485 两种信号，但是同时只能使用这两种信号中的一种，否则会造成设备通讯异常，用户在使用中请注意。

6.6.5 硬件复位

- ◆ 操作不当导致设备参数设置混乱，或 WEB 网页和配置软件均无法连接设备时，用户可通过硬件复位按键对设备的参数恢复出厂默认值。

- ◆ 用卡针插入 NCOM660D 背面的“RES”孔并按下不要松开，这时设备正面的“CFG”指示灯会按照 1 秒的周期进行闪烁，闪烁三次后设备会将参数恢复到出厂默认值并重启。

6.6.6 常规故障排除

- ◆ 上电后通讯指示灯或电源灯不亮

- 检查电源是否接好

- 检查电源保险丝是否烧断，如果烧断，请更换 AC 220V/3A 保险管

- 检查电源电压是否在正常范围内

- ◆ 使用浏览器无法打开设备配置网页

- 检查网络，看 10/100M 网口网络连接指示灯是否正常闪烁

- 查看上位机的 IP 地址与设备的 IP 是否为同一网段

- 如果不知道设备 IP 地址，可以用配置软件进行搜索，看能否找到设备

- 如果配置软件也找不到，可将设备恢复出厂设置，并用默认 IP 访问（PC 的网络参数要设置正确）

- ◆ 用网页配置参数后重启新参数没有生效

- 设置完参数后是否进入“保存/重启”页面，点击“保存”按钮

- 检查参数是否设置正确

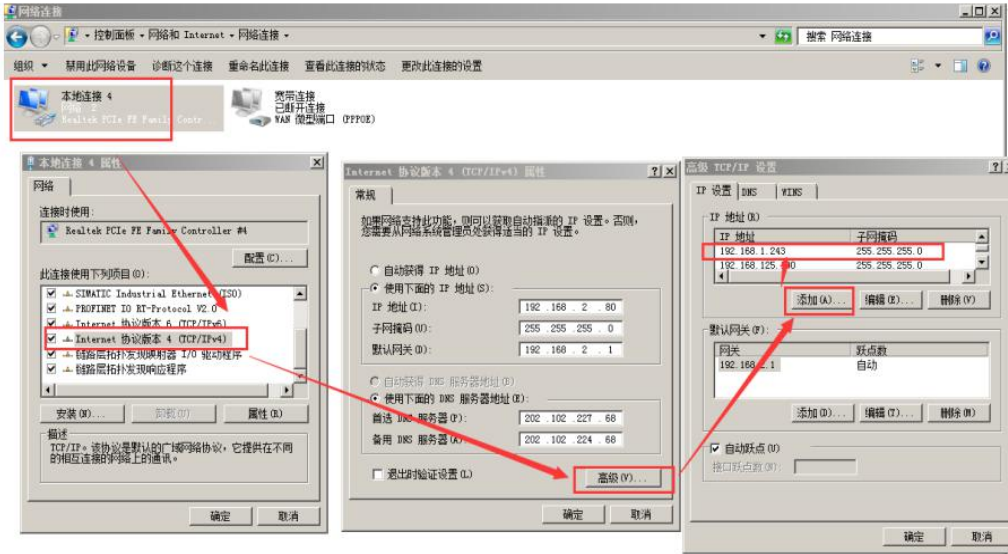
- 使用配置软件无法找到设备

- 检查网络连接是否正常
- 检查计算机网络设置，是否支持串口服务器所在的网段
- 检查网络中是否存在 IP 冲突
- 关闭电脑防火墙
 - ◆ 忘记设备密码或忘记设备 IP 地址
- 使用复位键（RES）恢复出厂设置 6、设备正常工作但数据通讯不正常
- 检查串口设备与串口服务器的串口接口定义是否一致
- 检查串口服务器工作模式、流控模式等系列参数设置是否正确
- 检查设备波特率与串口波特率是否一致

◆ NCOM660D 设备出厂默认参数

参数类别	参数名称	默认值
设备网络参数	设备 IP	192.168.1.5
	子网掩码	255.255.255.0
	网关	192.168.1.1
串口基本参数	流控模式	RS232
	波特率	9600
	数据长度	8
	停止位	1
	校验位	无校验
串口网络参数	工作模式	TCP Server
	TCP 最大连接数	50
	本地端口号 (从 5000 开始以 100 的倍数累加)	COM1—5000 COM2—5100 …… COM16--6500
	数据处理模式	DTU
系统登录密码	Admin(包含 WEB 网页和配置软件)	

设备默认: IP:192.168.1.5 默认WEB登录密码: admin



电脑对应网卡添加IP 192.168.1.x, 和串口服务器同为1个段的IP才能访问到设备

WEB 浏览器登录 IP, 输入密码 admin, 进入设备配置管理界面



(图 52) 网页控制

网络设置

网络设置

IP分配策略:	STATIC
本机IP地址:	192.168.1.5
本机子网掩码:	255.255.255.0
本机网关:	192.168.1.1
DNS服务器1:	192.168.1.1
DNS服务器2:	208.67.222.222

设备维护参数

服务器IP地址:	192.168.1.100
服务器端口号:	9999
报告时间间隔:	5 秒

提交

(图 53) 网络设置

串口设置

串口设置

串口 1

波特率:	9600
数据长度:	8
停止位:	1
校验:	None

设置与所接串口设备参数必须一致

流控:	RS485
-----	-------

实际接线形式

提交

(图 54) 串口设置

操作设置

操作设置 串口服务器作为TCP服务端
电脑相当于作为TCP客户端
电脑指向串口服务器IP及本地端口号

串口 1

工作模式: TcpServer

TCP连接生存时间: 1 分钟

最大连接数: 1

本地端口: 5000 本地端口作为监听

服务器类型: IP

服务器端网址:

服务器端IP: 192.168.1.100

服务器端口号: 9998

数据转换模式: ModbusRTU

当上位机软件发送MODBUS TCP协议时, 选择MODBUS RTU
当上位机软件发送MODBUS RTU或者自定义协议时,
选择DTU数据透传模式

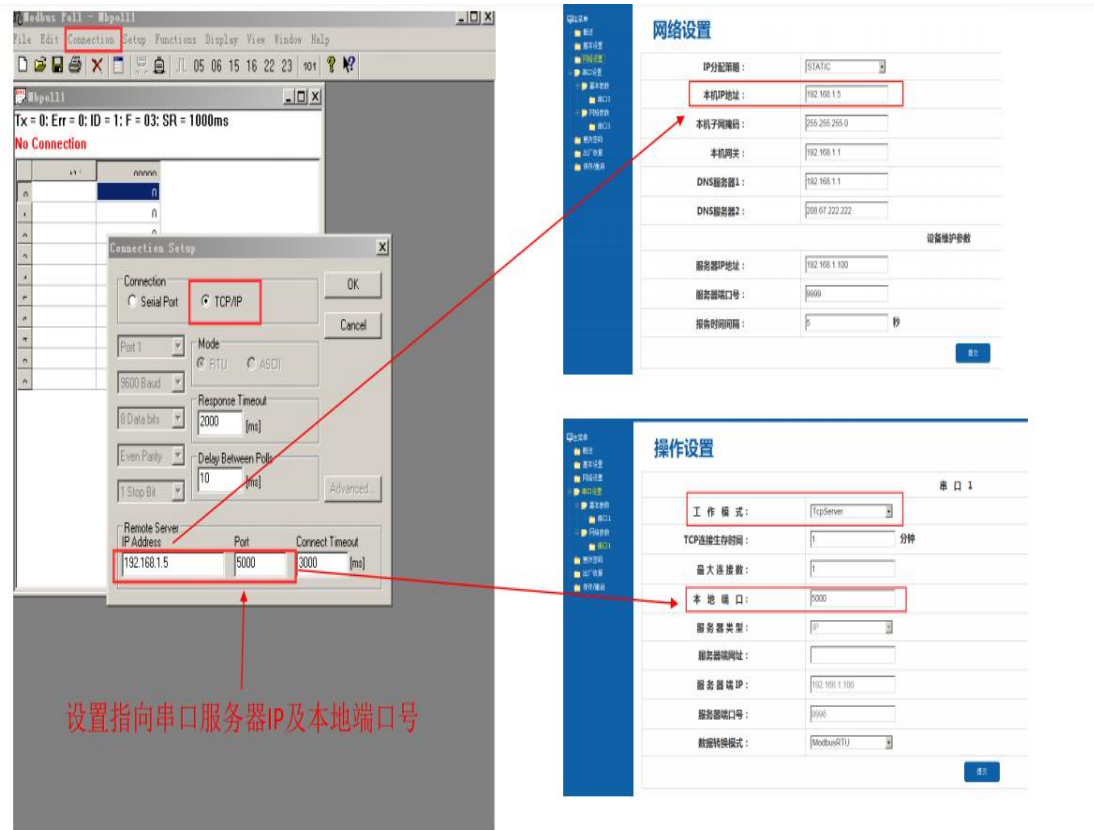
提交

保存/重启

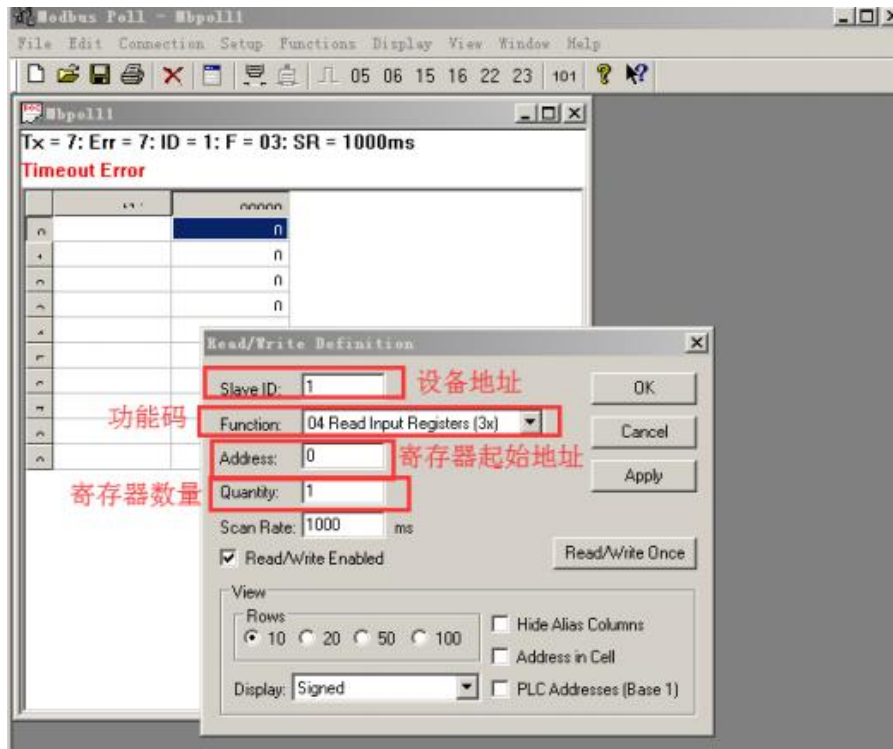
此菜单的功能是对本设备的设置参数进行保存, 并重新启动此设备。

保存

点击保存重启, 设备会将每个页面缓存的数据写入到设备中



◆ MODBUS POLL 测试设置——CONNECTION 连接建立



◆ MODBUS POLL 测试设置——通讯参数设置

第七章 计量说明

7.1 注意事项

- ◆ LH01 高温老炼检测系统每台设备上有 4 台电源。
- ◆ 每台电源输出端与计量箱端口相对应。
- ◆ 红色端子为正，黑色端子为负。



电源计量箱

7.2 电源计量操作说明：

- 开启设备，电源开机；
- 电源设备要与计量端口为同一个电源
电源一对应电源计量端口电源一；
电源二对应电源计量端口电源二；
电源三对应电源计量端口电源三；
电源四应电源计量端口电源四；
- 设置电源计量参数，测量仪接入电源计量端口，点击试验；
- 电源参数设置，可本控也可以在软件上远控设置；

第八章 操作说明

使用须知：高温反偏测试系统设备设计时已充分考虑到安全问题。但如仪器使用不当，仍可能造成严重的安全事故，因此，在使用前一定要仔细阅读安全规定，并注意以下几点：

注 意！

1. 必须将仪器的接地端可靠接地，如接地不好，当仪器输出短路时，使仪器外壳带有高压，可能发生意外事故。
2. 操作人员应该接受仪器的使用培训，熟悉安全规定，并严格按照操作要求进行作业。
3. 按照要求进行场所设置、并满足供电要求和接地要求。
4. 请勿将该仪器用于规定外的其他类型产品使用，使用不当会引起仪器故障或损坏仪器。
5. 请勿将散热孔堵塞，并定期检查仪器面板上的散热风扇是否工作正常。
6. 请勿在仪器顶部放置杂物，四周应按要求预留足够空间。
7. 将仪器放置在平坦面稳定，灰尘少，阳光不直接照射且通风良好的场所。
8. 请勿将仪器放置在潮湿、机械振动大、腐蚀性物质、强磁等放射性物质和易燃易爆物品附近的场所。
9. 仪器工作过程中必须保持输出防护盖盖好，以防触电。
10. 定期检查仪器输出连接端，夹具连线端的松紧情况，避免端子接触不良造成接触电流过大发热。
11. 定期检查输出测试线、测试夹具是否完好，有无老化，硬化等现象，若老化需及时更换。
12. 使用人员应佩戴相关的高压防护器具，以防电击危险。
13. 在取下样品前请先用放电棒先确认样品是否还带电，确定没电后再拾取样品，以防电击。

操作说明书

2021 年 6 月 第二版

编辑:

工业和信息化部电子第五研究所
(中国赛宝实验室)

广州赛睿检测设备有限公司

中国广东省广州市增城区朱村大道西 78 号

服务电话: 020--37896688

技术支持: 020--37896679

传真: 020--37896699

E_mail: lys@gzsairui.com

网址: <http://www.gzsairui.com>

关注微信



访问网站

