

LYSLQ-700-2000Q

JP 柜温升试验装置

使
用
说
明
书

上海来扬电气科技有限公司

产品概述

根据贵公司对大电流发生器用于低压开关柜温升实验的要求：针对出线回路多，出线电流不大小不同的特点做如下方案：

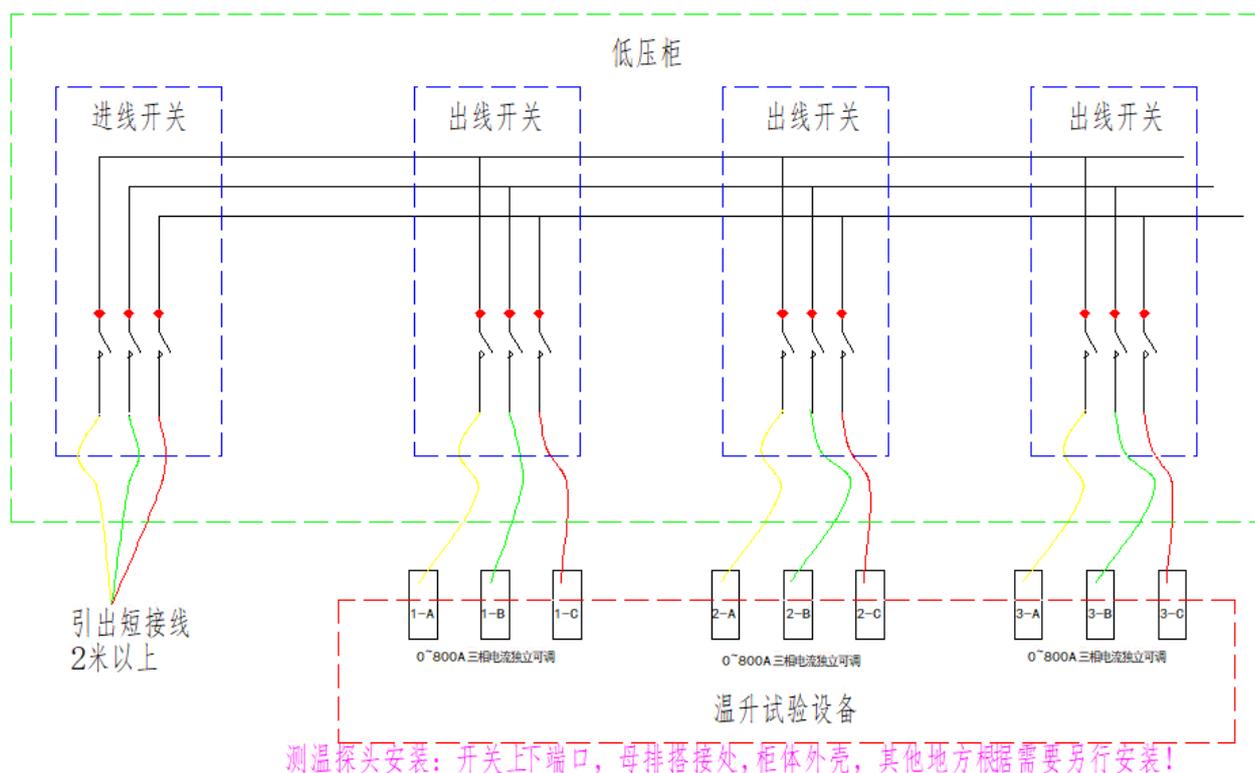
一、实现方式：

采用 3 组九相 0-1000A 电流输出源从出线端加电流，每组电流输出源电流大小均可调，每组电流源输出相位相同（每组的 A 相角度完全一直，B 相角度完全一直，C 相角度完全一直）当电流施加到进线柜时等于每组电流的和。

根据低压成套开关情况有以下几种

低压成套柜有一进三出，（每相最大电流大多为 630A 少数 800A）一进四出（多数 630A），一进一出的（1250A）

我们提供的产品 **LYSLQ-1000-2000A** 这款产品的型号三个回路 九相输出每相 800A、1000A、2000A（可选、定制）





整机外形、小巧玲珑，褪去以前的庞大的外形。



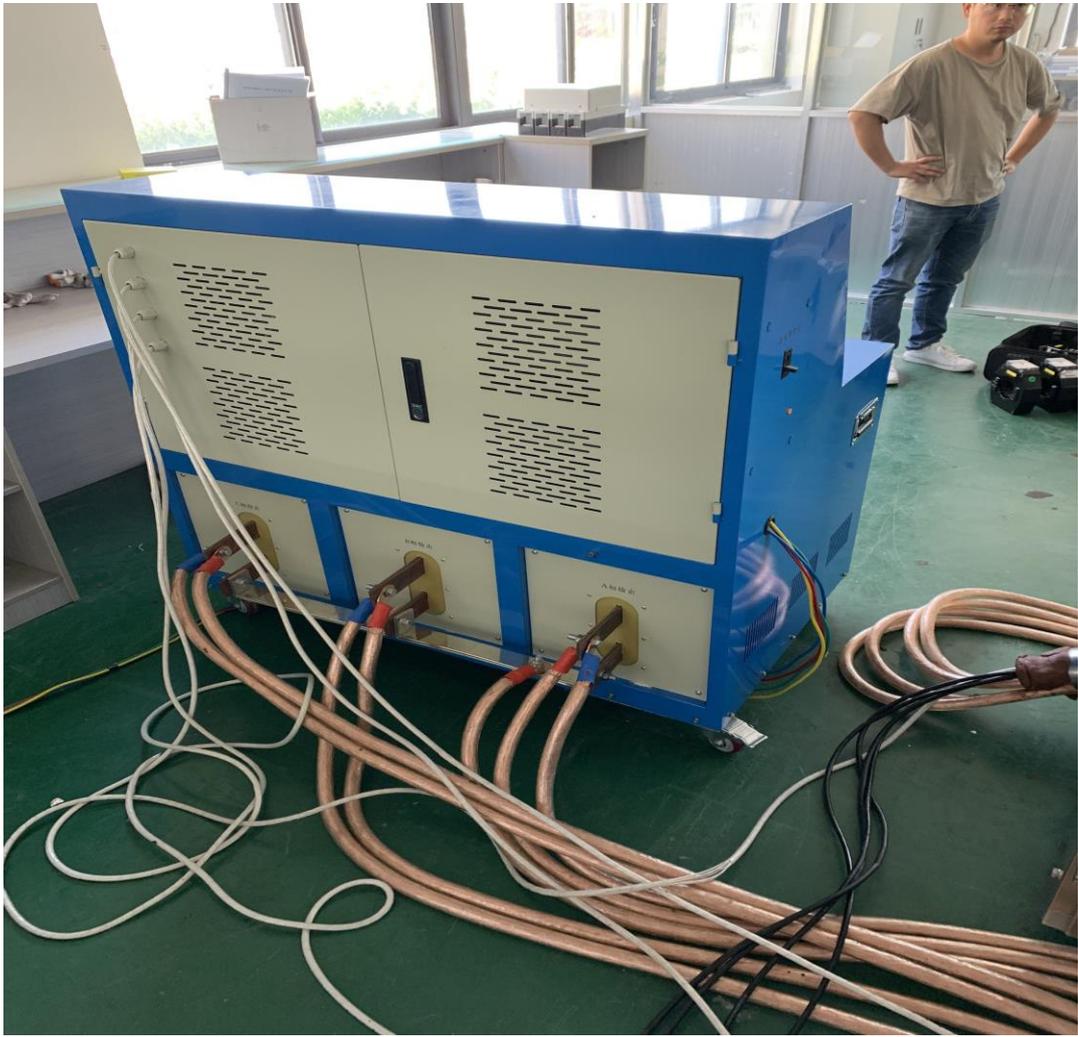
现场试验、接线方式图解



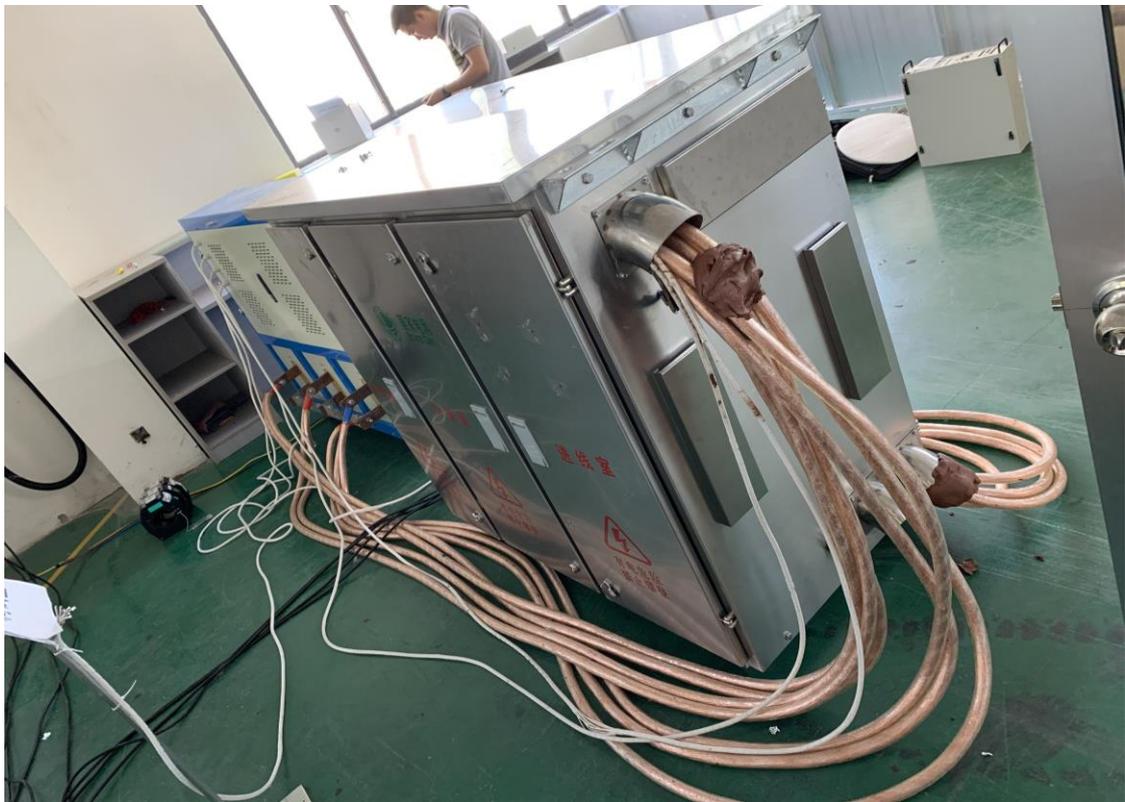
现场校准（CNAS 认证）图解；校准仪表为德国进口 0.05%精度的三相智能标准表（准确判断三相电流误差）。校准后的结果为本温升装置的精度为 0.3%，远远大于国网要求的 0.5%，客户使用放心。



大批 JP 柜等待试验，试验合格后投入国网运行。没有好的温升试验装置怎能发现柜子内部的隐患。



装置连接 JP 柜导线，温升装置后面板接线柱图解，温控装置传感器图解。



连接装置的测试线 800 平截面积。

二、主机整机参数及功能

1、主要功能特点：

- 1) 内置高配置工控机，采用可编程控制器 PLC 作为中心处理器，对交流信号进行实时扫描，实现全面监测和闭环控制，并设计密码设置管理，只有获得相应操作权限的人员，才能进行某些功能的操作。可外接计算机控制
- 2) 进口 PC 机真彩大液晶触摸屏操作，采用支持现场总线技术的智能型传感器，实现数据传送的全数字化，显示操作单元选用了触摸式彩色液晶显示屏（或外接电脑），全中文菜单，界面清晰直观，操作简单方便。测试无需外接任何辅助设备，全自动控制，傻瓜式操作，快捷、简单、方便
- 3) 本仪器测试方法有全自动测试与手动测试两种方法，只需设置简单的试验电流与时间即可。带有自动稳流系统。
- 4) 只需设置好目标电流即可，无需人工监控，仅需设定测试、电流和步长，省去手动调压、人工记录、描绘曲线等烦琐劳动，减小劳动强度，提高工作效率也可工作结束后把数据读到电脑上查看即可。
- 5) 有超过限定值自动报警功能具有可靠的过热、过流、过压及短路自我保护功能。交流调压装置保护应采用微机自动保护控制和机械微动限位开关双重保护，确保恒流电流正常工作，提高产品的安全性、可靠性。
- 6) 人性化界面，软件界面友好，全中文操作界面，控制软件具备数据记录、并可将电流、温度波形存储，数据管理、报表、打印等多种实用功能；参数设定全部在软件中完成。更为直观地分析电流与温度关系值。使所有数据和测试分析结果一目了然。试验过程中，自动跟踪目标电流，自动稳定输出电流，自动调节三相电流；试验完成后，自动回到零位；
- 7) 自动调节交流恒流源满足 GB 7251.1~ GB 7251.5 标准中低压成套开关柜（含有多路输出的控制柜如 GCK,MNS 等）的温升试验，自动调节交流恒流源应能在温升试验中实现多台恒流电源并机运行（应提供用户使用多台恒流源并机运行的证实材料复印件，如 GCK 或 MNS 等的温升试验）
- 8) 带三相自动平衡系统，保证三相平衡输出，输出电流采样采用 0.2 级电流互感器并采用当前最新电力电子技术，抗干扰能力强，输出精度高，最高可达 0.5 级。
- 9) 配有精度调整菜单，用户可自行调整误差值。程控交流恒流电源可实现全智能校正，在设备可调范围内自动生成多段校正系数，确保恒流电源稳流精度。
- 10) 可根据用户要求定制测试模块，软件终身免费升级
- 11) 三相功率补偿

12)根据试验室管理体系 ISO17025 关于人、机、物、料和环的要求，具有如下实验室管理功能：

具备设备登录必须需输入用户名和密码，新加人员需要管理员建立和授权。(电脑软件功能)

2、整机参数

LYSLQ-800-2000A		
最大输出电流		交流三组九相 800A
电路方式		特殊工艺自动调压方式
交流 输入	相线	3Φ4W +G
	电压	380V±10%， 50Hz±2%三相四线
	输入电流	22A
输出	相线	3Φ4W
	电压	0-6V
	电流	分相 AC 0-800A 连续可调，并联 AC 0-2000A； 可三相同时输出，也可单相输出，也可分相输出； 手动方式输出，自动方式输出二种方式。
	容量	5kVA *9
	稳流精度	输出电流≤±0.5%
	输出端子	铜排、铜柱、端子（订制）
	保护	电子电路快速侦测过压、过流、过温、缺相等自动跳脱保护 及警示装置，非测试状态电压为零，电流为零

精度	源效应	≤0.3%额定值
	时漂	≤1%额定值
	温漂	≤0.04%额定值 / °C
	负载效应	≤1%额定值(仅由于输出电流从零至额定值变化时引起的输出电压变化率)
	纹波电压	≤1%额定值+10mV
其他	线路调整率:	0.1%
	负载调整率:	0.1%
显示 及设定	辅助电压表 显示	真彩色液晶和数显仪表 (显示精度: 0.1V, 显示误差: ≤0.2%±1 个字)

	辅助电流表显示	真彩色液晶和数显仪表 (5 位数码显示, 显示精度 0.1A, 显示误差: $\leq 0.2\% \pm 1$ 个字)
	调节设定	电流 PLC 高速通道自动调节
系统	整机效率	$\geq 90\%$
	耐压绝缘阻抗	AC 1800V 1 分钟, 20 兆欧
	冷却装置	自然冷却
	噪音	$< 60\text{dB}$ (机器前方 1mm)
	互感器精度	0.2 级
	防护等级	IP20
工作环境	工作方式	长时间温升实验
	温度	$-10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$
	湿度	0-90% (非凝结状态)
	海拔高度	1500m 以下
外形	结构	多体配合
	尺寸	根据要求一体或分体而定
	重量	根据要求一体或分体而定
	输出	输出按每平方 1.5 个电流计算, 在前面
独立温度巡检	温度测试	0~400 度范围内巡检
		32 路温度巡检 (根据要求订制)
	功能	自动生成温升曲线并自动保存
	分辨率	0.1 度

3.采样部分:

采用高精度互感器0.2级, 保证了电流型号取样的高精度性能互感器

4.显示部分:

采用0.1级的高精度24位AD设计高精度测量模块

5.报警: 过流报警, 上下限值报警,

6.输出时间控制: 针对本实验为保证仪器的正常工作, 加时间控制输出功能

报警: 过流报警, 上下限值报警, 过流继电器, 过压继电器, 过热。

输出时间控制: 针对本实验为保证仪器的正常工作, 加时间控制输出功能

PLC 采用西门子, 触摸屏采用台湾维纶.

三、软件说明

1.系统启动界面。

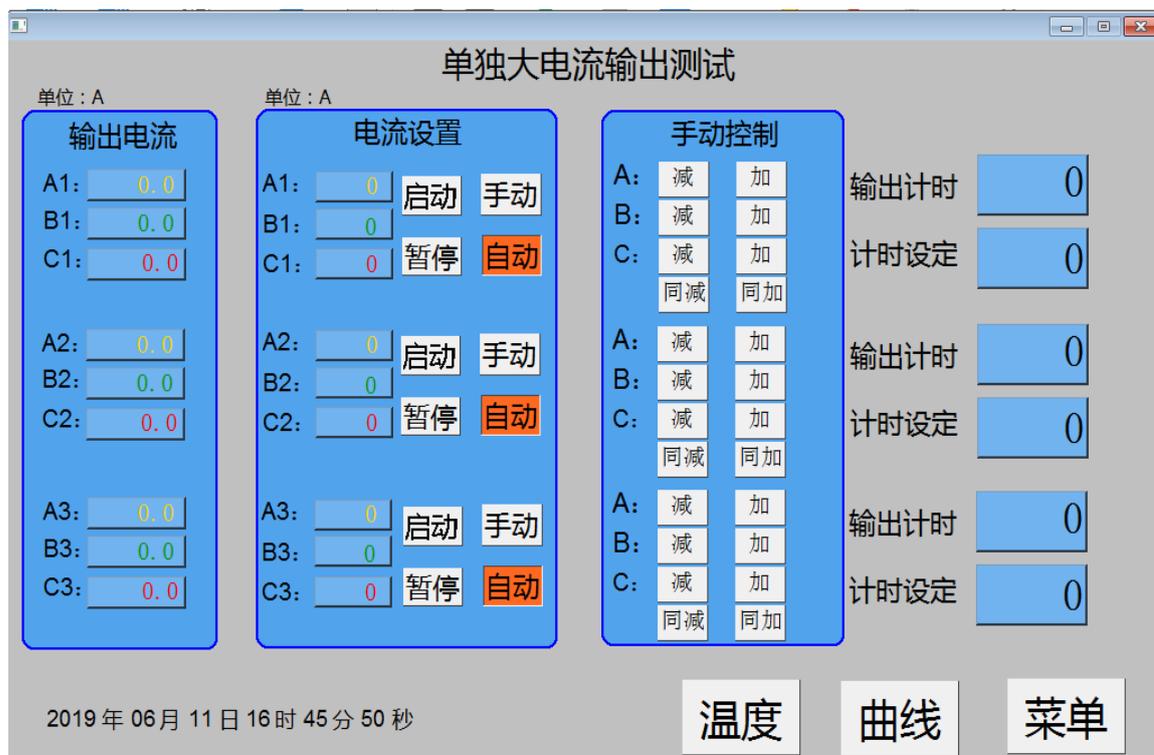
系统菜单主要分为三个部分，“大电流输出”、“温度记录”和“测试设置”。

“大电流输出”是整个系统的核心，在大电流输出界面可对输出电流值进行设置，可查看相关报告数据等操作，具体操作请参照后面的说明。

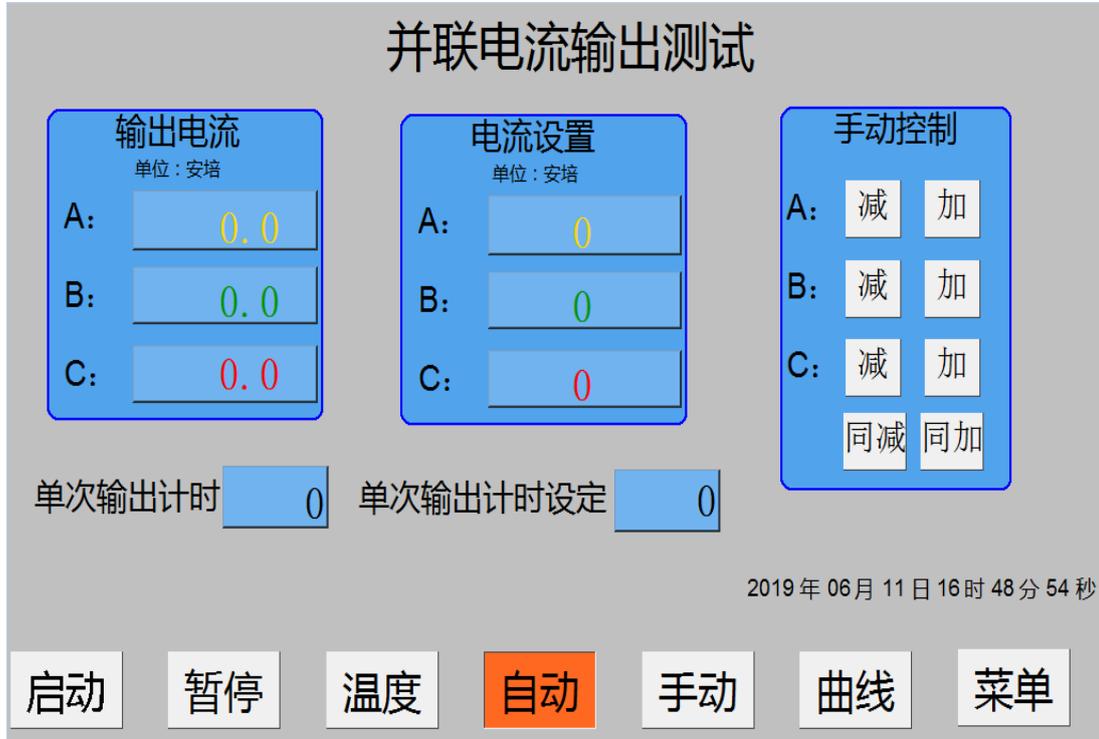
“历史数据”主要是对测试数据进行查看，及简单处理。在此项目中可以将相关数据导入 U 盘，放到计算机上进行处理。

通过相关数据处理软件（如 EXCEL）可对采集数据进行处理。如绘制曲线图等。

2.大电流输出操作



三相单独大电流手动，自动，测试界面如上图所示。



三相并联大电流手动，自动，测试界面如上图所示

2.1 大电流输出界面介绍

“输出电流”显示当前系统输出的电流值。

“电流设置”显示当前自动状态设置的电流值。如想更改设定的电流值，可以触控1号区域，即可进入设置界面，有关设置的问题，可以参考后面，设置部分的说明。

“手动控制”图中2号区域是手动控制区域，手动状态可通过触控对每相电流进行控制，也可通过“同加”，“同减”控制三相电流增减。手动自动状态切换参考下面章节。

“运行时间”显示的是启动按钮按下后到现在的时间，按下暂停键将停止计时，取消暂停后会继续计时。

界面下方的按钮可进行相关控制，其中“温度”、“曲线”、“菜单”可进入相关界面进行数据查看和其他操作。“菜单”按钮只有在系统停止状态才能进行触控即返回主菜单操作。

“温度”、“曲线”将在下面章节详细介绍。

2.2 自动/手动切换

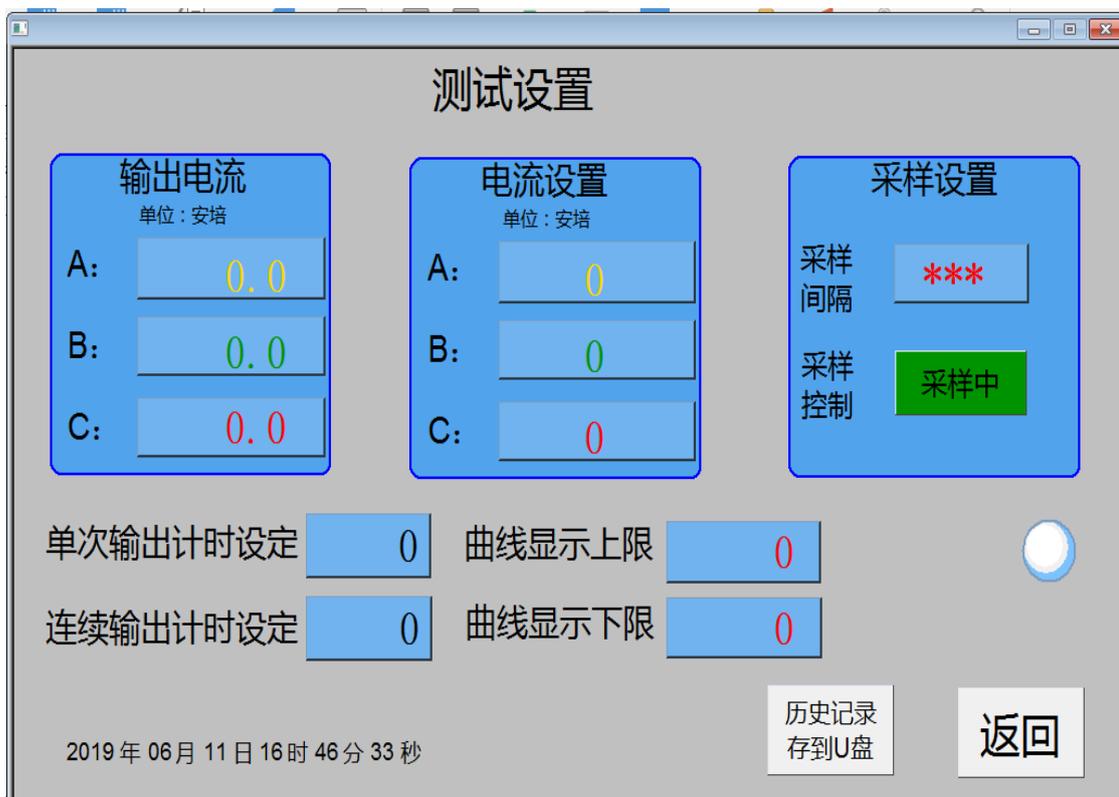
在电流测试界面可通过“自动”/“手动”对输出电流的控制状态进行切换，当“自动”/“手动”按钮被按下是即为当前的操作状态。被按下的按钮显示为橘红色。

3.全自动大电流设置。

在主菜单界面点击“测试设置”或是大电流输出界面触控 1 号区域（详见 2.1 章节）即可进入测试设置界面。如上图所示。

本系统设计为可以在电流输出是对自动电流进行设定，因此左边的“输出电流”与大电流测试界面功能类似，主要显示系统当前输出电流。

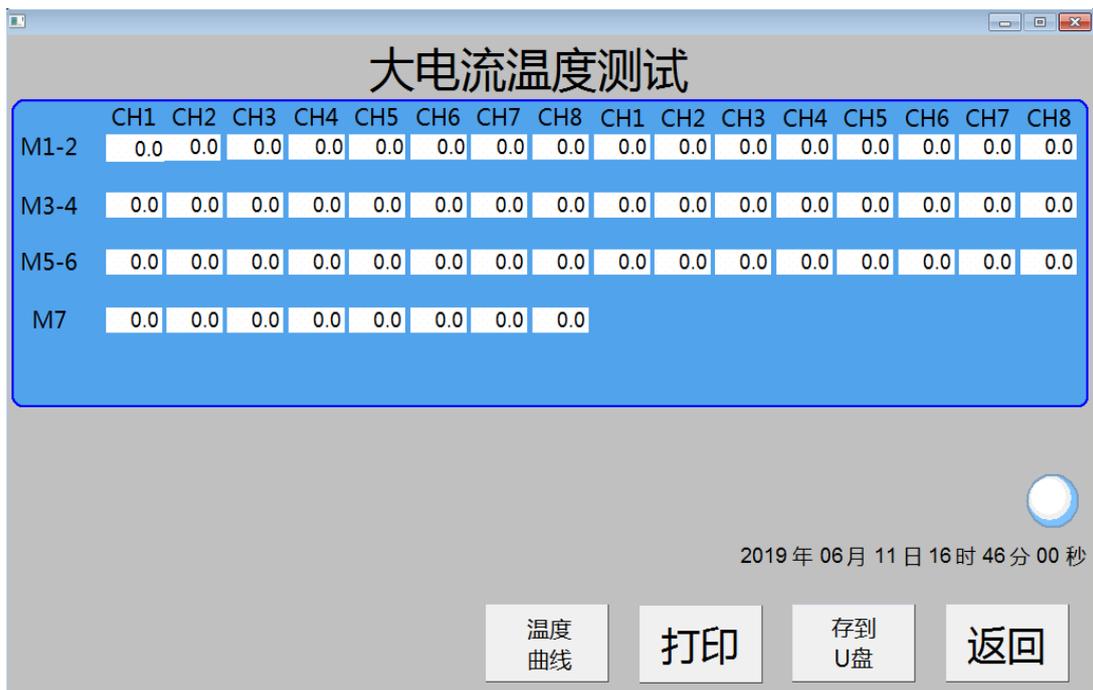
“电流设置”部分，点击每一相就会弹数输入键盘（如下图）对电流数进行输入，当设置完成后需要点击“设定”将输入存入到系统中，并执行当前设定电流值。



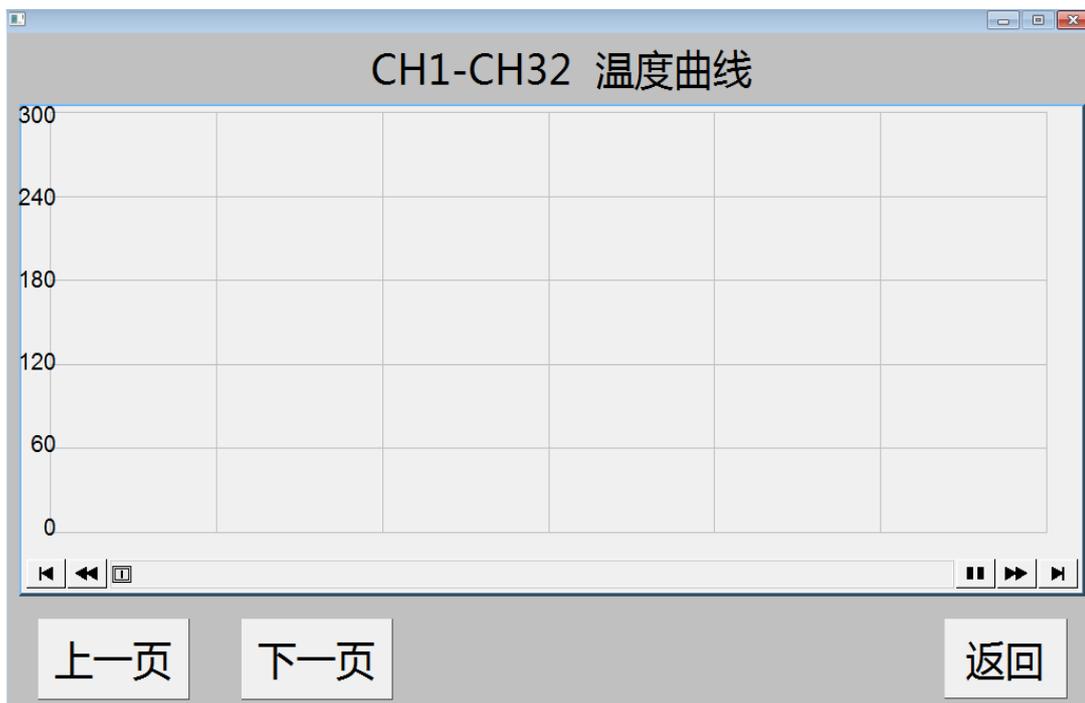
采样设置，可以对采样时间进行设置。已经对采样进行控制，如果勾选暂停采样，系统将停止所有的采样，如电流。所做实验将没有任何数据记录。

“测试”按钮将返回大电流测试界面

“菜单”按钮 如果在测试状态，“菜单”按钮无效，非测试状态，将返回主菜单界面。



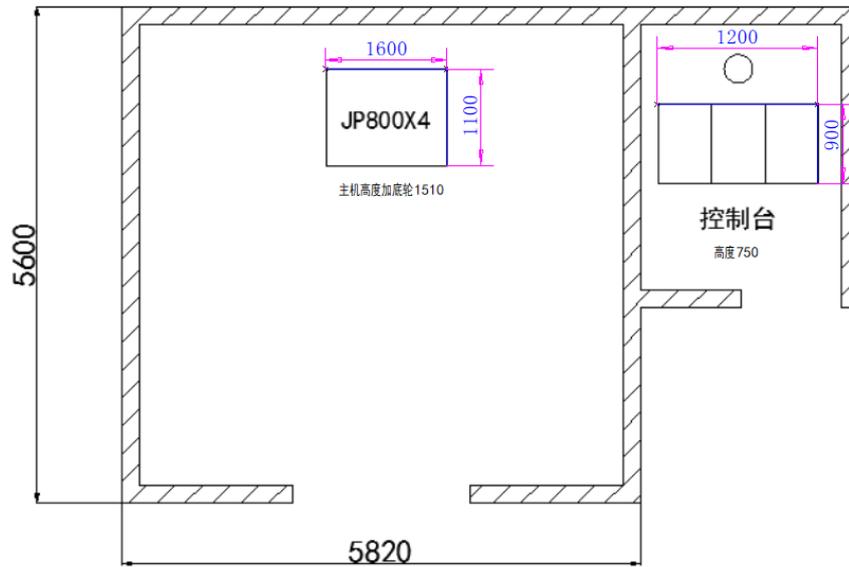
温度显示界面，此界面显示测试过程中中的温度数据。（上图）



温度曲线界面（上图）

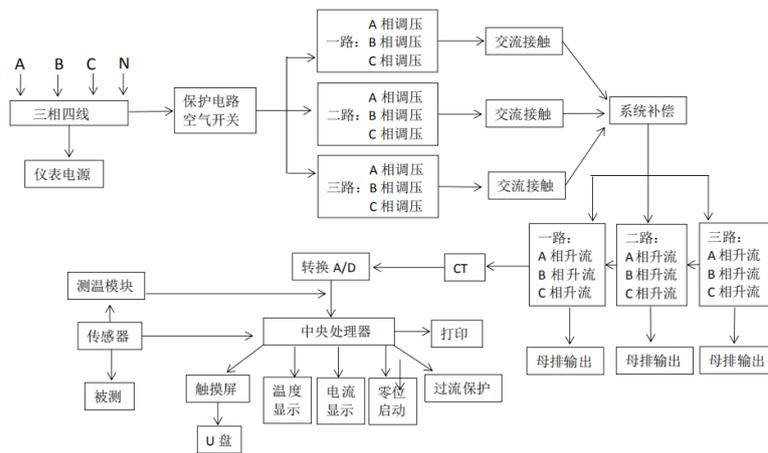
注：如果电流设置过高应考虑当前设备是否能够承受长时间的电流输出。

五、现场布置图



800A 四路十二相

六、温升实验装置及温升记录仪系统框图（参考首页图实现方式更好理解）



八、质量保证、考核试验及技术服务

- 1.采取有效措施，保证其产品（包括采购的产品）全部符合贵公司技术规范的要求。
- 2.在出厂前就进行总装质量检验。试运行过程中的各项指标保证符合技术协议及我公司出厂有关条款的规定。
- 3.本设备质保期自正式运行之日起 12 个月，如在质保期内设备本身发生质量问题，由我公司负责免费修理。