



SLQ-W 三相大电流发生器温升实验装置

使用说明书

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

wuhan zhuoya electric power automation co.,ltd

目 录

一、基本介绍	3
二、功能特点	3
三、技术参数	5
四、具体配置	7
五、软件说明	9
六、操作说明	10
七、质量保证、考核试验及技术服务	16

一、基本介绍

SLQ 三相温升试验装置、温升试验大电流发生器是根据电力行业标准 DL/T596-1996 和用户需求设计研发，SLQ 三相温升试验装置适用于发电力系统及试验室等单位的大电流场所，SLQ 三相温升试验装置及专用温升试验大电流发生器装置适用于频率 50HZ 开关、电流互感器和其它电器设备的电流负载试验及升温试验电流源，三相温升试验装置规格为 500A、1000A、2000A、2500A、5000A、8000A 及 10000A 大电流发生器。5000A/10V 温升试验装置对无极可调交流大电流试验设备的功能要求在输出满载三相 AC6000A 做母排温升试验，可长期运行。

SLQ 三相温升试验装置是电气行业在调试中需要大电流场所的必需设备，三相温升试验装置采用进口高导磁材料、设计体积小，方便使用。

二、主要功能特点：

- 1、三相温升试验装置内置高配置工控机，三相温升试验装置采用可编程控制器 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。
- 2、进口 PC 机真彩大液晶触摸屏操作，三相温升试验装置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，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、三相温升试验装置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，确保恒流电源正常工作，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，输出电流采样采用进口罗氏线圈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、三相温升试验装置配有精度调整菜单，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、三相温升试验装置采用 16 路测温模块

三、 技术参数

型号		SLQ -5000
最大输出电流		交流单相 5000A 3 组
电路方式		特殊工艺电动调压器
交流 输入	相线	3Φ4W +G
	电压	380V±10% , 50Hz±2%三相四线
	输入电流	210A 加补偿后 140A 以下
输出	相线	3Φ4W
	电压	0-10 自动转换
	电流	AC0-5000A 连续可调, 无级调速方式; 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。
	额定容量	240kVA
	稳流精度	输出电流≤±0.5%
	输出端子	接线端子
	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 及告警装置, 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	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)
	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：≤0.2%±1 个字)
	调节设定	电流 (高精电位器调节)
系统	整机效率	≥90%
	耐压绝缘阻抗	AC 1800V 1 分钟，20 兆欧
	冷却装置	强制风扇冷却
	噪音	< 60dB (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℃-50℃
	湿度	0-90% (非凝结状态)
	海拔高度	1500m 以下
外形	结构	一体
	尺寸	还不能订
	重量	约 3 吨
	母排	输出按每平方 1.5 个电流计算，在前面
温度 巡检	16 路模块	
	A 级热电偶	

四、具体配置

1、调压部分采用特殊工艺电动调压器

额定容量：	150kVA
相 数：	三相四线
输入电压：	三相 380V
输出电压：	三相四线 0-430V
频率	50/60Hz
电机功率：	ND-4.5 转 100W
绝缘等级：	B 级
绝缘电阻：	5MΩ
耐压试验：	2000V/min
波形畸变：	≤0.1%
冷却方式：	油冷却

2、升流部分

额定容量：	(50x3) kVA
相 数：	三相
输入电压	三相 0-430V
输出电压：	每相 10V
输出电流：	每相 5000A

绝缘等级：	B 级
绝缘电阻：	5MΩ
耐压试验：	2000V/min
波形畸变：	≤0.1%
冷却方式：	风冷

3、采样部分：

采用高精度互感器0.2级。分流器，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0.2级的高精度LCD液晶显示

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。

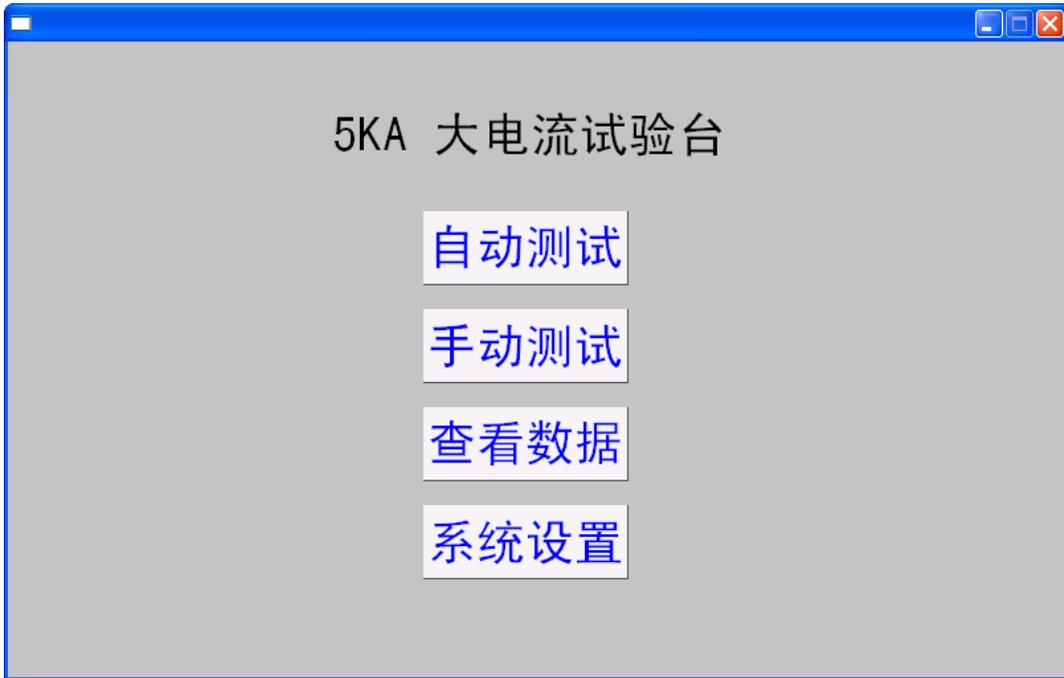
输出时间控制：针对本实验为保证仪器的正常工作，加时间控制输出功能

PLC 采用三菱公司产品，触摸屏采用维纶产品.

增加电容补偿进行功率因数的补偿

五、软件说明

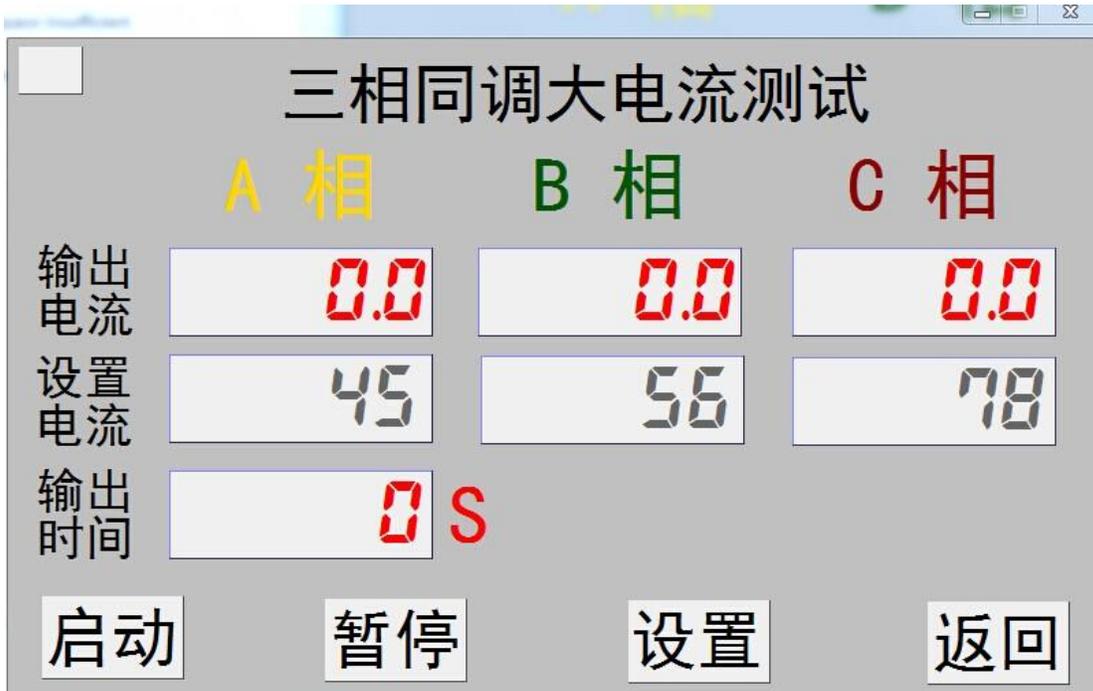
1.进入系统



2.设置



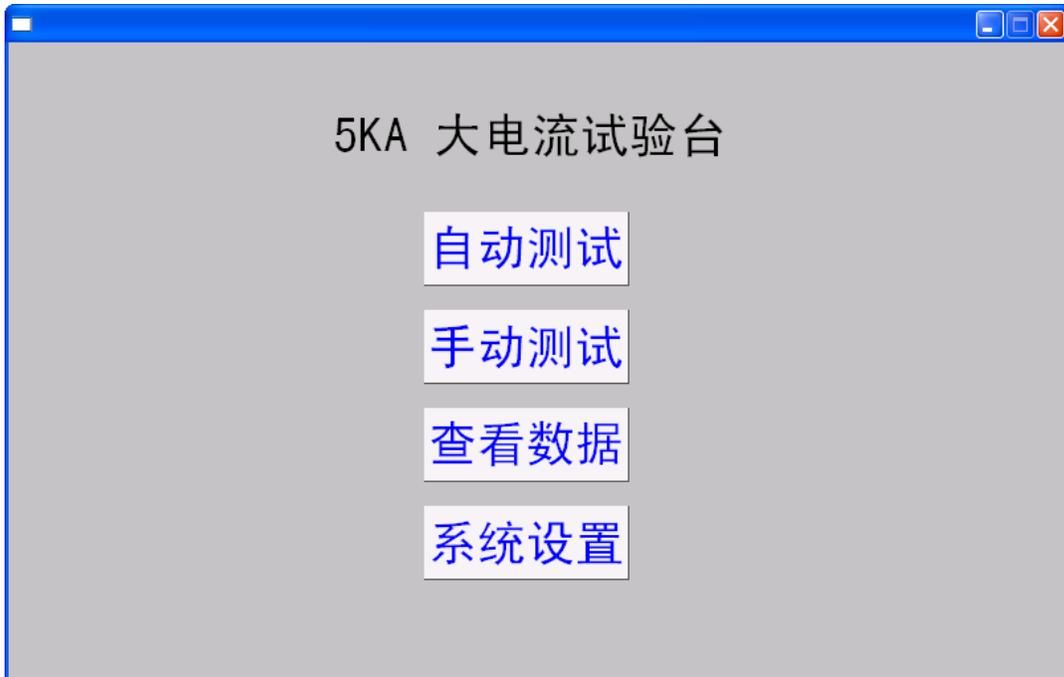
3.显示



六、操作说明

在系统上电后，PLC 会自动判断调压器是否归零，如未归零则将调压器归零，在调压器归零过程中，除急停按钮外，任何操作都不能执行。

1.系统启动界面。



自动测试：点击后进入自动测试，设置流程，设置完成后进入自动测试项目，启动后系统将按照设置进行测试。自动测试模式下，设备上的操作按钮，除急停按钮外，其他按钮都不能进行操作。

手动测试：点击后直接进入手动测试模式。在此模式下，需要人工控制，设备启停，电流的增减操作。

系统设置：主要对被测件的保护温度进行设置，防止被测件温度过高，烧毁被测件。

2.自动测试流程。

电流设置

三相同调大电流设置

A 相 B 相 C 相

设置电流 45 56 78

输出时间 10 S

返回

温度、时间设置

自动重复大电流试验设置

	温度下限	温度上限
温度1	35.0 °C	0.0 °C
温度2	35.0 °C	35.0 °C
温度3	0.0 °C	35.0 °C
温度4	25.0 °C	35.0 °C
温度5	0.0 °C	35.0 °C
温度6	21.0 °C	23.0 °C

重复次数: 0 次

输出电流 0 A

输出时间 0小时 0分 1秒

暂停时间 0小时 0分 1秒

重复次数 2 次

依据时间重复试验

依据温度重复试验

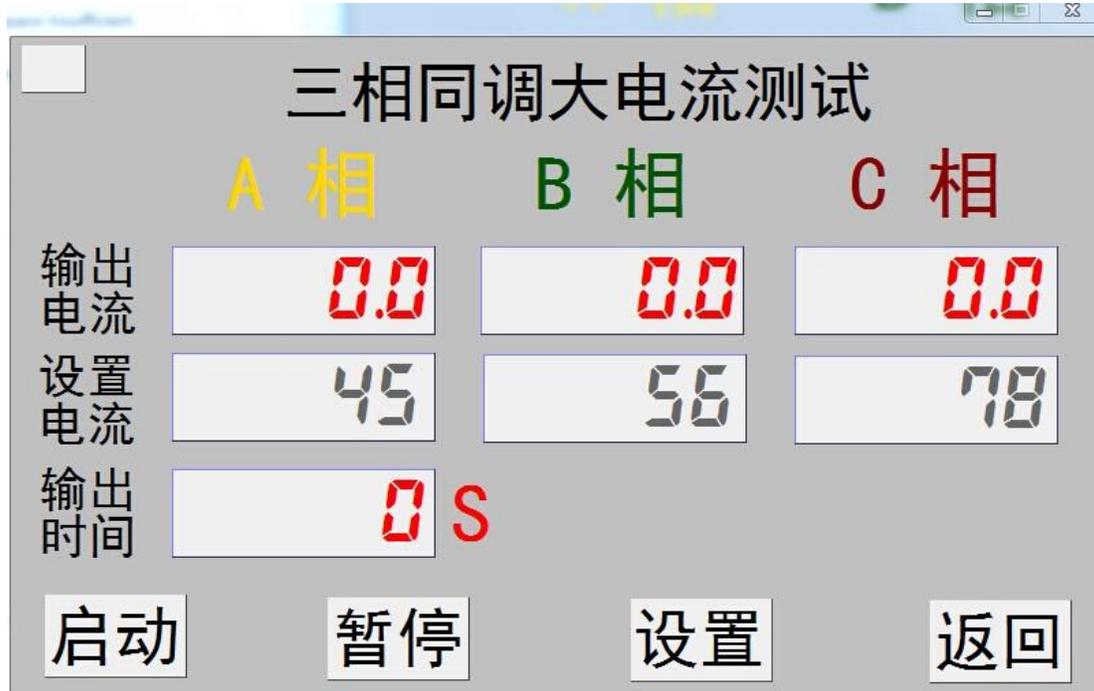
返回 下一步

点击开始菜单的自动测试按钮，系统进入自动测试流程。在设置界面可对相关参数进行设置。

自动测试中，可以执行单次长时间大电流输出测试，也可依据温度或是依据时间进行多次大电流输出测试。

通过选择按钮“依据温度重复试验”，“依据时间重复试验”进行选择重复试验的方式，如果按钮被按下即选中此种试验方式，同时按钮用红色字体显示。

依据温度重复试验的设计为，如果某一温度达到温度上限，则停止电流输出，



等待温度下降到温度下限，此时如果某一温度下降到温度下限，则启动温度输出。直到达到输出设定次数。系统停止。

当上下限温度设为 0 时，系统将自动屏蔽该温度

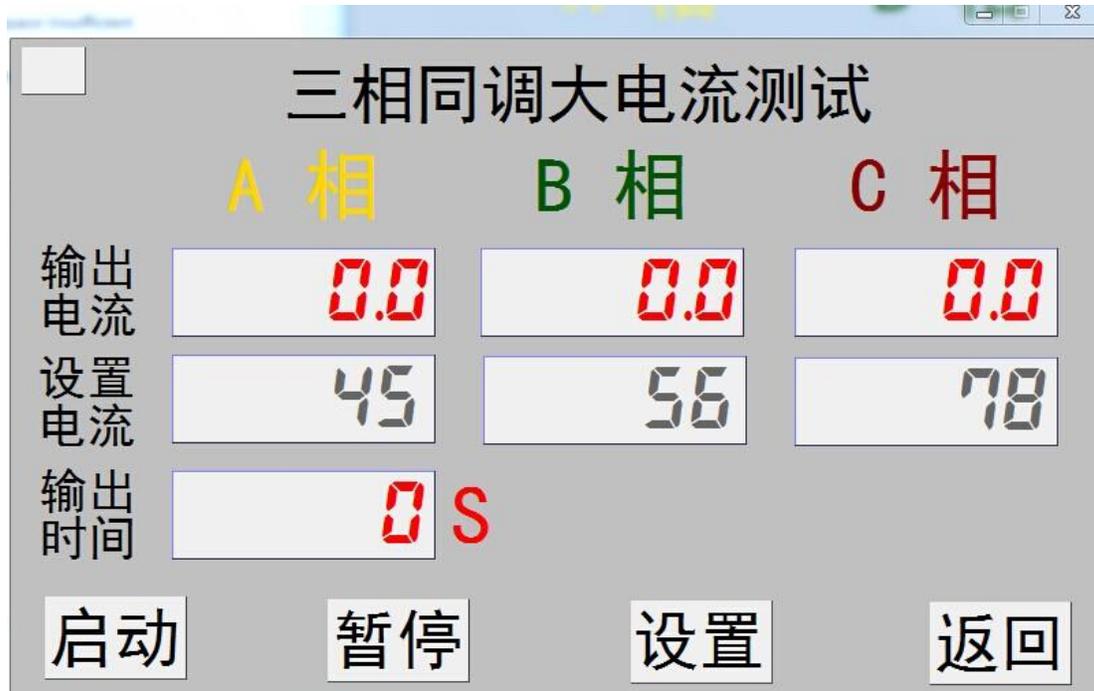
依据时间重复试验的设计为，启动后系统开始计时，同时电流上升到指定电流，并保持。当到达输出时间是，停止电流输出，同时暂停时间开始计时，到达暂停时间后重新启动电流输出，如此重复，一直到设定的重复次数后停止测试。

3.自动测试界面

电流界面

输出电流：即当前电流输出值。

电流时间：本次测试电流的累计输出时间。



右上角的时间为当前系统时间。

开始时间：即本次测试的开始日期及时间。

测试时间：本次测试的总共耗时时间，包括电流输出累计时间和暂停累计时间。

测试次数：及电流输出的次数。按下开始后电流次数加 1，暂停取消后电流次数加 1。

暂停时间：及本次暂定的时间，再次暂停后时间重新计时。

此时系统将主动屏蔽该路温度检测。

开始按钮：系统启动自动测试。

暂停按钮：系统提前结束当前电流输出进入暂停状态，此时仍然进行自动测试流程。

返回按钮：返回系统菜单，在测试状态，返回按钮无效。

4.手动测试界面

电流界面

温度界面

手动测试界面和自动测试界面类似。只是比自动测试界面增加了保持按钮。

自动测试时，可以通过下控制机箱上的启动按钮或是停止按钮来实现开始和终止测

试。与触屏界面的开始按钮功能相同。

电流条件需要通过机箱上的，电流加和电流减按钮来操作。

暂停按钮：当按下暂停按钮后，系统中断电流输出。并开始计时，弹起暂停按钮，系统恢复电流输出。

保持按钮：当按下保持按钮，系统自动将当前电流设置位标准电流，同时保持不变。如果输出电流大于或是小于保持电流，系统将自动调整会保持电流。保持按钮按下后电流加和电流减按钮将无效。

5.查看数据界面

通过“手动试验数据”或是“自动试验数据”可以进行手动或自动试验数据显示的切换。

通过“前一天”或“后一天”按钮可以选择查看时间。

通过转存到 U 盘按钮组，可以选择某个时间段的数据存储到 U 盘上面。

注：在存储以前，请先将 U 盘插到机器上，按下按钮后等 30 秒左右即可拔出 U 盘

6.系统设置界面

当前温度：显示目前温度传感器温度。如果显示 800.0 则说明温度传感器故障，或是没有安装。

报警温度：当温度达到该温度是系统发出报警声。同时屏幕进行显示具体那一路温度报警。

停机温度：当达到停机温度时。系统发出报警声，同时且电流输出。屏幕提示具体那一路温度报警。

一旦停机温度被执行，需返回主菜单消除报警，才能重新进行测试。

在重新测试前，请做好测试前检查工作。

七、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。

三相大电流发生器测温系统厂家一览表				
项目	名称及规格	数量	型号	厂家
1	PLC 控制系统	1		济南优力特
2	电气控制系统 接触器，控制等	1		正泰电气
3	接线柱	4		江阴电子
4	液晶屏	1	7 寸	台湾威伦触摸屏
5	50kVA/380V/0-420V 全自动调压器	3		我司
6	50kVA 大电流变压器（10/5000A）	3		我司
7	5000A 电流传感器	3		靖江电气
8	电压传感器	3		靖江电气
9	500A 保护级电流传感器	3		靖江电气
10	电源等	1		随机的
11	过流电流表 电压表，继电器	3		仪科电气
12	电压传感器	3		靖江电器
13	变送器（数据采集模块）	3		仪科电气
14	系统内部连接铜排及控制电缆	1		阳谷
15	编程费	1		我司
16	机箱	2		我司

17	温度 PLC 模块	1		济南优力特
18	功率因数补偿系统	3		安徽赛福电子
19	过流,过压保护 (如继电器,报警器等)	1		正泰、天正
20	485 通讯模块	3		我司
21	高精度仪表测试系统	3		我司
22	热电偶			A 级
23	测温模块			16 路
24	包装运费			我司