

技术协议

方案名称: 三相 5000A 全自动温升大电流发生器

甲方:

乙方: 青岛东来电气设备有限公司

日期: 2019年 05月 30日



(开关柜温升的图片)

一、 根据贵公司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 **AC5000A** 做开关柜，环网柜，配电柜，柱上开关，母排温升试验，属长期运行，即我公司将针对所提技术和设备要求提供相应试验设备技术方案如下：

一、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。
- 2) 进口 PC 机真彩 10.1 英寸大液晶触摸屏操作，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，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；自动打印

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) 采用 16 路温度巡检仪

12) 内置功率补偿系统

13) 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。

二、主要技术参数

成套设备技术参数

型号		5000A 三相温升大电流系统
最大输出电流		交流单相 5000A 3组 过载 150% 15S 6750A
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	130A 加补偿后 100A 以下（可节约能源耗费）
输出	相线	3Φ4W
	电压	相电压 0-10V 线电压 17.732V
	电流	AC0-5000A 连续可调，无级调速方式，过载 150% 15S
	额定容量	(150) KVA
	稳流精度	输出电流≤±0.5%
	输出端子	接线端子 A B C N
	保护	电子电路快速侦测过压、过流、过温等自动跳脱保护及告警装
显示及设定	电压表显示	数显仪表（显示精度：0.1V，显示误差：≤0.5%±1个字）
	电流表显示	数显仪表（显示精度：0.1V，显示误差：≤0.5%±1个字）
	调节设定	电流（计算机设定）
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
	计量能耗	设备具备能耗计量装置，能耗量可上传
	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	一体化结构

	母排	输出按每 mm^2 1.0A 电流计算，输出位置前端或后端
	软连接	按系统配置，2 米/根 总每相 4200 平方
	测温点	16 路
	测温线	16 路，热电阻

三、具体组成单元技术参数

1) 调压部分采用特殊工艺电动调压器

额定容量:	(60*3) KVA
相 数:	三相四线
输入电压:	三相 380V
输出电压:	三相四线 0-420V
频率	50Hz
电机功率:	ND-4.5 转 100W
绝缘等级:	B 级
绝缘电阻:	5M Ω
耐压试验:	2000V/min
波形畸变:	$\leq 0.1\%$
冷却方式:	风冷却

调压器为非标生产，碳刷采用原装进口碳刷，碳刷支架为普通加大的，线为高温铜线，可以保证调压器常温工作。传统调压器加风扇都在 80℃

2) 升流部分

额定容量:	(50x3) KVA
相 数:	三相
输入电压	三相 0-420V
输出电压:	每相 10V
输出电流:	每相 5000A 过载 150% 15S 6750A
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
电流密度取值	按这平方数 1 A/mm ² 至 1.2

为了减少漏磁采用环型绕制方法，这种绕制方法节约能源，体积小，不会对后级互感器进行干扰，从而产品精度更高，提高功率转换，并采用新日铁的铁芯，一平方 1 个电流的密度铜线绕制。

3) 采样部分:

电流采用0.2级仪表，0.2级互感器，是整机精度达到0.5级

温度采样：采用不小于40通道温度测试仪，参数如下：

◇测温范围：-50-300℃

◇测量精度：0~300℃:±(读数×0.2%+1)℃，-50~0℃:±(读数×0.2%+2)℃；

◇具有抗高频干扰功能。

4) 控制部分:

4.1 具备三相同步调压、单相分别调压功能，且具有单相电流自动平衡调节功能；

4.2 操作方式包含自动操作及手动操作

4.3 具有零位保护装置、过电流保护装置及紧急停止按钮。

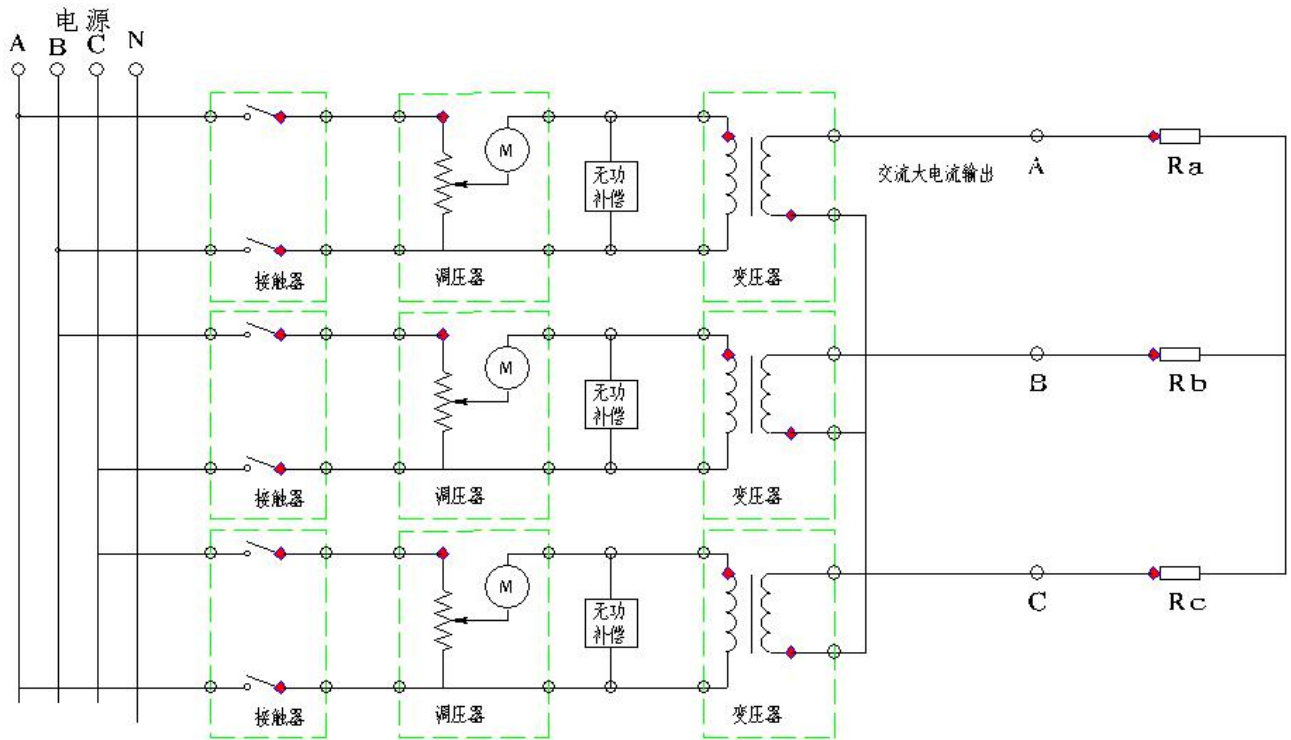
4.4 报警：过流、过热报警，上下限值报警

4.5 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 具体参考软件说明

5) 功率补偿部分:

加装输入电源补偿装置，改善功率因数，提高效率。

四、系统一次图



输出按每 mm^2 1.0A 电流计算，输出位置前端或后端

五、软件说明

5. 1 主界面



5. 2 大电流输出测试界面:

大电流输出测试

输出电流

单位：安培

A: 0.0

B: 0.0

C: 0.0

电流设置

单位：安培

A: 0

B: 0

C: 0

手动控制

A: 减 加

B: 减 加

C: 减 加

同减 同加

时间设定 0时 0分 0秒

输出计时 0时 0分 0秒

2018年08月08日09时25分18秒

启动
暂停
温度
自动
手动
曲线
菜单

5.3 大电流温度测试界面：

大电流温度测试

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
M1-2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M3-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M5-6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M7-8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M9-10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M11-12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

输出电流

A: 0.0 A B: 0.0 A C: 0.0 A

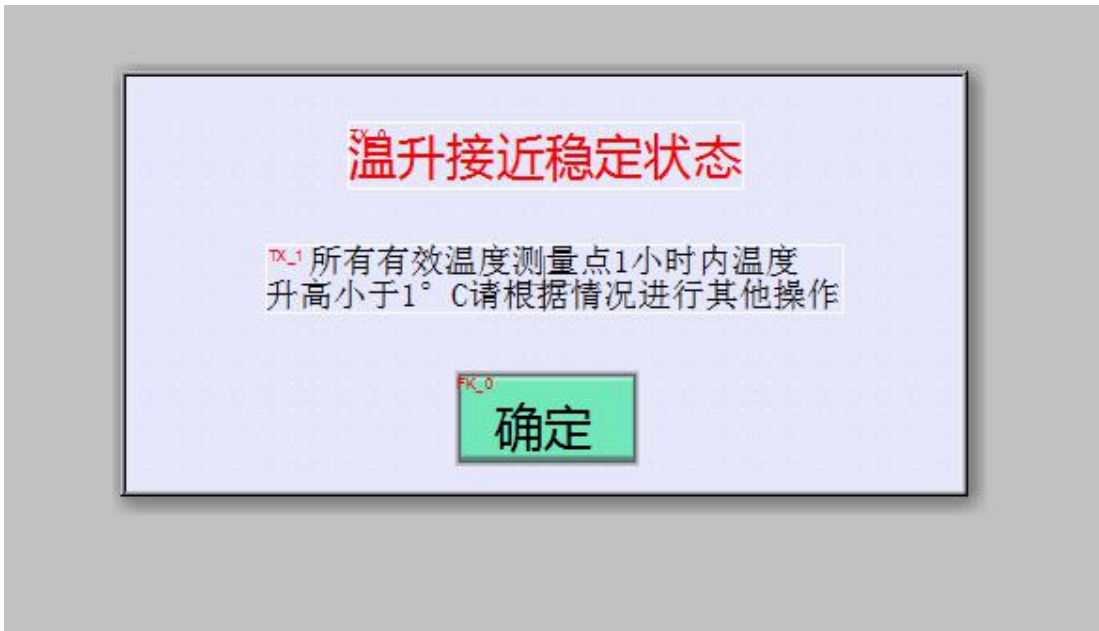
输出计时 0时 0分 0秒

2018年08月08日09时25分32秒

启动
暂停
设置
温度
曲线
打印
存到
U盘
返回

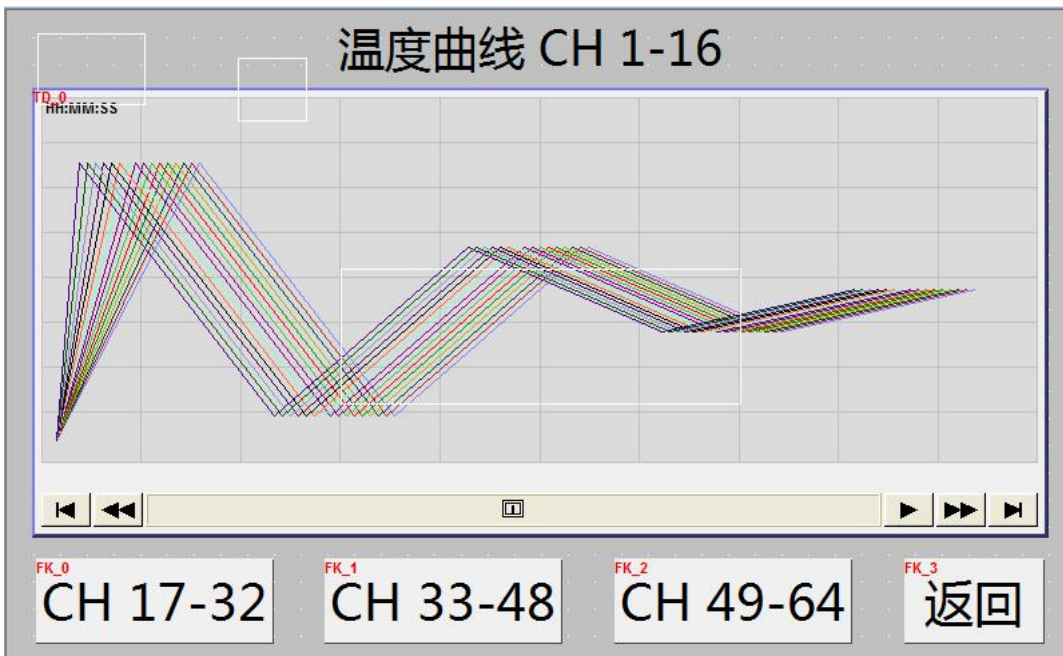
温升完成
 记录
 温升显示

5.4 温升接近状态：



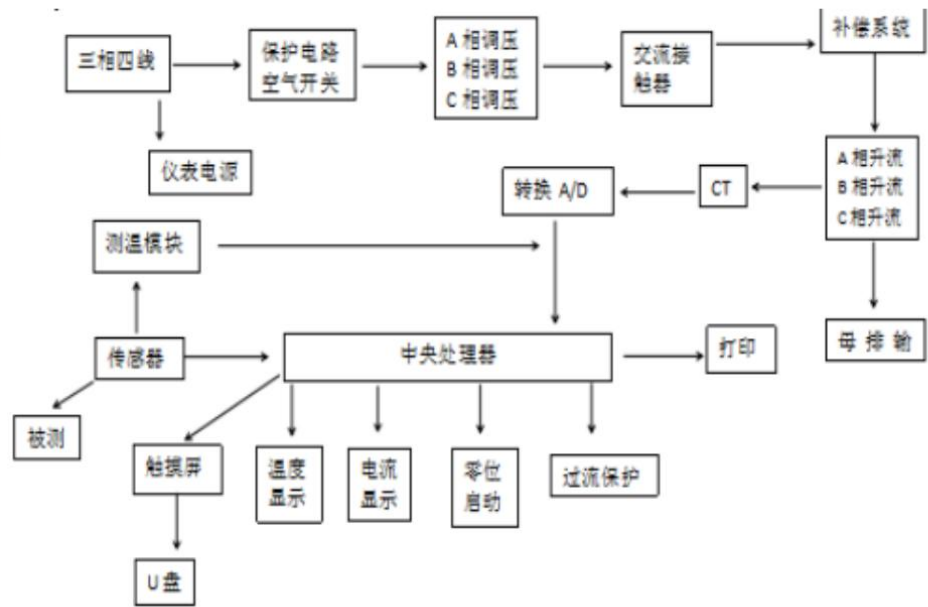
1、可以测试环境温度 2、试品温度，3、也可自动计算检测温度 4、也可以根据接近 1 小时以上，选择报警或自动停止试验

5.5 温度曲线界面：

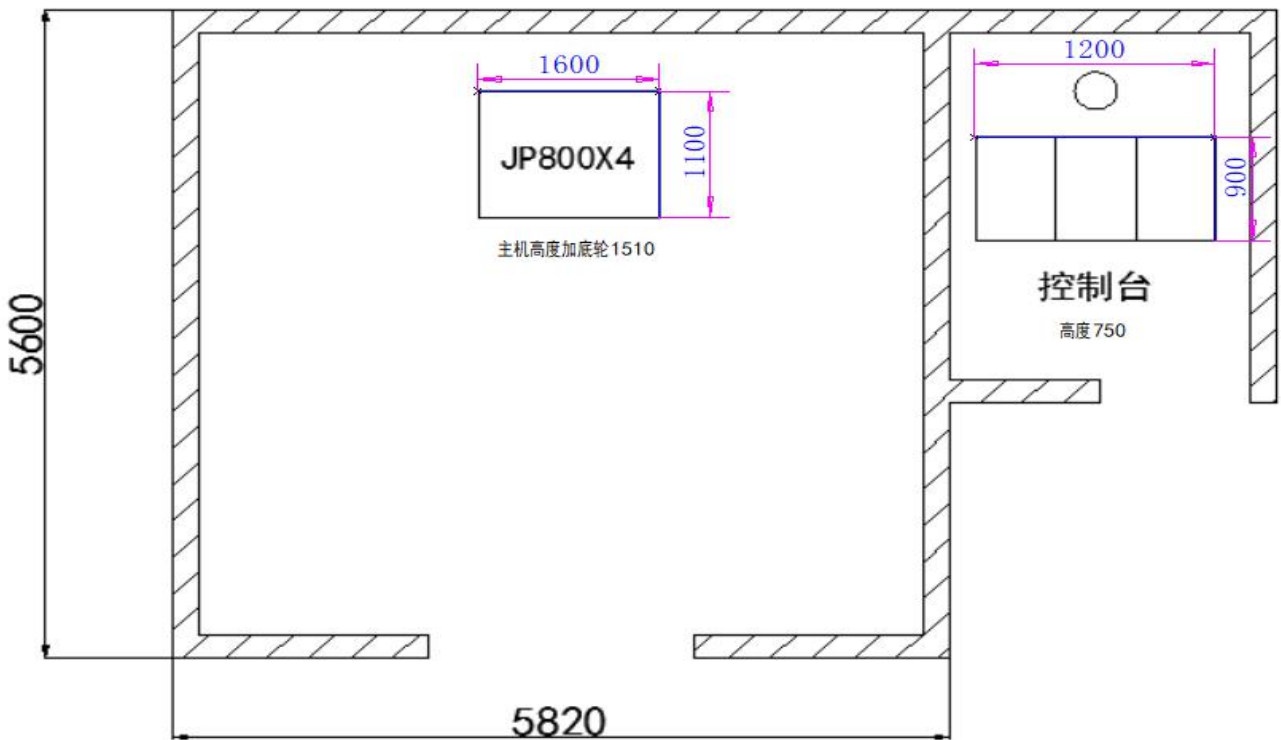


六、系统框图

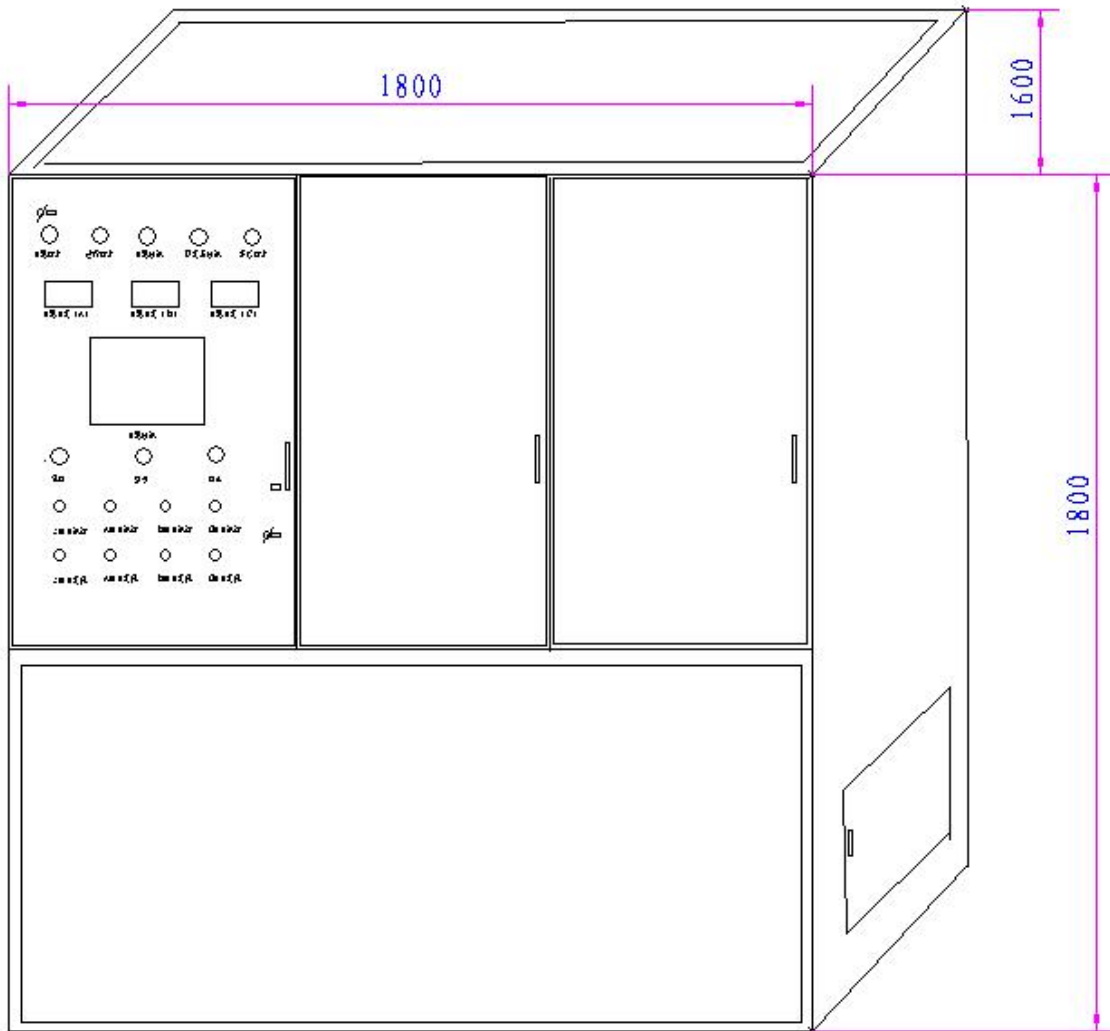
框架图



七、现场布置图



八、产品尺寸图



5000A正面正视图

九、产品明细

序号	设备名称	规格型号	备注
1	开关柜温升试验系统	SDDL-3000-5000Q	内置 64 路温度巡检仪
2	大电流软连接线	每相 4200 平方 2 米	每根 600 平方 21 根
3	测温线	5 米	70 根
4	电源线	3 米	4 根
5	电脑一台	主机显示器	1
6	操作台一个	1200*650	1

7	增加 公插头 SMPW-T-M 增加 母插座 SMPW-T-F		
---	------------------------------------	--	--

十、现场图片





技术篇

















OPPO R11s
中国 温州





