



高电科技
HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

www.hzhv.com



HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

开关类智能型测试系统

使用说明书

杭州高电科技有限公司

HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

电话：0571-89935600 传真：0571-89935608

开关类测试系统

高压开关柜、柱式断路器、隔离开关、环网柜断路器、电缆分支箱、欧式箱式变电站、JP 柜、低压开关柜等试验项目如下：

序号	试验项目名称	C 级检测级别
1	接线形式、相序、空气净距检查	★
2	工频耐压试验（和变压器共用）	★
3	主回路电阻测量	★
4	辅助和控制回路的绝缘试验	★
5	机械操作和机械特性试验	★
6	电气连锁试验	★
7	温升试验	B 级检测级别

开关类智能型测试系统

一、试验要求：

操作台能测试配网系统开关柜、环网柜、电缆分支箱、断路器、负荷开关、隔离开关、柱上开关等大电流开关节点设备的温升试验及工频耐压测量，其中满足开关柜最大 5000A、断路器 5000A、负荷开关 5000A、隔离开关 5000A、柱上开关 5000A、的大电流温升试验。由大功率升流设备对试品进行通流试验，温度巡检仪对监测点实时监控并记录温度的曲线。温度巡检仪将数据汇总至程控软件，进行数据的保存、打印、查询等功能。

工控计算机通过串口控制各个功能模块的协调工作并读取测量结果，所有测量过程可在计算机上操控完成，实时工作状态、实时数据、接线方式等自动进行试验，试验数据手动或自动完成存储，最终可完成试验报告的编辑、打印和管理工作。

二、可以满足的试验项目：

- 1、开关柜及开关的大电流温升试验；
- 2、开关的动作特性试验；
- 3、回路电阻的测试；
- 4、低压开关及开关柜的耐压试验。

三、详细的设备清单：

序号	设备名称	型号	数量
01	开关测试主控台 (5000A 大电流温升试验)	CTKG-IV	壹台
分项	工控机	研华 IPC-610L	壹台
	显示器 (含支架)	三星曲屏	壹台
	激光打印机	HP	壹台
	开关综合测试系统软件 v1.0		壹套
02	一体化控制单元 (长 2000×宽 1500×高 2000mm)		壹台
分项	PLC 控制柜及通讯模块	西门子 S7-200CN 及控制单元	
	辅助控制单元	主电源、调压器的启停、电压的升降、及精密互感	

		器的换挡、保护等	
03	单相油浸式调压器	容量：50KVA 输入电压：380V 输出电压：0-450V	叁台
04	变频调速装置		叁只
05	单相大电流变压器	容量：50KVA 输入电压：400V 输出电压：10V-5000A	叁台
06	电流互感器	5000A 罗氏线圈， 精度：0.2 级	叁只
07	大电流的输出电流线及测试线	每一根承载电流 1250A， 长度 2 米 (说明：大电流输出 A-B-C，每一相 4 根分流)	12 根
08	无线温度巡检仪	40 通道	壹台
	热电偶	40 个温度通道，T 型热电偶，美国 OMEGA	40 根
仪器仪表部分			
01	开关动作特性测试仪	CT2009	壹台
02	回路电阻测试仪	CT2120-200A	壹台
工频耐压部分			
01	PLC 控制柜及通讯模块	西门子 S7-200	壹台
02	单相调压器 (容量：20KVA 输入电压：380V 输出电压：0-430V	壹套
03	环氧桶式高压试验变压器	CTYD-20KVA/150KV 容量：20KVA 输入电压：400V 输出电压：0-150KV	壹台
04	无感保护电阻	150KV	壹只
05	嵌入式峰值表及高压分压器	FRC-150KV	壹套

二、系统基本组成及参数

1. 低压电源分配柜及PLC柜（2000mm×1500mm×2000mm）



【产品外形图】

1.1 参考标准：

GB 50054-95 《低压配电设计规范》

GB 50055-93 《通用用电设备配电设计规范》

GB/T 63-90 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》

1.2 容量：150KVA

1.3 电压：三相四线380V

1.4 电流：230A

1.5 内置450A/380V手动式断路器1台、300/5A、0.5级电流互感器三支、数显智能电流表各三块（0.5级）、过流保护继电器三块、数显智能电压表三块（0.5级）及相对应的指示灯等。

1.6 数量：1台

1.7 体积：2000×1500×2000mm³

1.8 重量：约 3000Kg

2. 三相5000A大电流发生器（装在一体柜里面）

2.1 参考标准：

JB/T9641—1999 《试验变压器》

GB/T10228—1997 《干式电力变压器技术参数和要求》

2.2 容量：50KVA

2.3 输入额定电压：0~400V

2.4 输入额定电流：125A

2.5 输出额定电压：0~10V（相电压）

2.6 输出额定电流：1250A-5000A（输出两组电流）

2.7 频率：50Hz、正弦波

2.8 阻抗电压：单相时≤8%，三相时≤12%

2.9 空载电流：≤1.5%

2.10 绝缘等级：F

2.11 使用条件：户内式

2.12 运行方式：能满足5000A时允许8小时长期运行，可以单台使用，也可以三台组成三相后使用。

2.13 形式及冷却方式：干式风冷（带风机）

2.14 数量：一台

2.15 连接方式说明：

原边由3台单相变压器组成，输入电压AB\BC\CA400V，副边由三台变压器接成星形接线法，连接成三相四线，输出电流：3000A，输出电压0~10V，额定容量：150KVA。

3. 单相感应式调压器（装在一体柜里面）

3.1 单相感应式调压器

3.1.1 参考标准：

JB/T 10093-2000 《感应调压器》

JB/T 10090-2001 《感应自动调压器》

JB/T 10317-2002 《单相油浸式配电变压器》

3.1.2 容量：50KVA

3.1.3 输入额定电压：380V

3.1.4 输入额定电流：132A

3.1.5 输出额定电压：20~650V

3.1.6 输出额定电流：77.0A

3.1.7 频率：50Hz、正弦波

3.1.8 运行方式：长期运行

3.1.9 形式及冷却方式：油冷

3.1.10 调压器驱动方式：电机驱动调压器正反转

3.1.11 数量：三台

4. 微机系统主控制台

4.1 结构组成

4.1.1 驱动单元，控制调压器电机正反运行调节大电流大小；

4.1.2 信号调理及采样单元；

4.1.3 控制及数据分析单元，实现整个试验过程，全自动化控制；

4.1.4 计算机软件系统，全中文操作界面，设计人性化，便于操作。参数设定，电流、电压、时间，系统状态及提示信息等全部在软件中完成。

4.2 产品特点

4.2.1 三相电流，三相电压，试验时间、状态信息及提示信息等数据同屏显示，读数清晰、直观；

4.2.2 全中文界面，操作简单明了，可适应多种应用场合；

4.2.3 设置好试验参数后，一键启动，整个试验过程无需人工干预，试验完成后，自动回到零位，实现了智能化工作全过程；

4.2.4 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；

4.2.5 轻触式按键操作，所有功能均可通过按键设定，提高了产品的安全性、可靠性；

4.2.6 所有功能均可通过软件设定，提高了产品的安全性、可靠性；

4.2.7 全数字式校准方式，摒弃了陈旧的电位器调整，现场使用极为方便，精度易于控制；

- 4.2.8 状态提醒功能，引导式操作，即使在无说明书的情况下亦可熟练操作；
 - 4.2.9 试验过程中，屏上有动态的提醒内容，时刻提醒操作人员注意安全；
 - 4.2.10 试验时间可任意设定，0~24 小时；
 - 4.2.11 高精度传感器配合高性能 AD 采集芯片，测量数据准确可靠；
 - 4.2.12 自动计时功能，自动控制时，当电流自动上升至目标值时，设备自动开始计时，当计时时间到，显示试验结果，设备自动回到零位；
 - 4.2.13 带紧急停止按钮，在紧急情况下，可用于迅速切断系统电源，确保人身安全；
 - 4.2.14 具有接地检测功能和回零检测功能，接地和回零确定后才可进行试验，安全可靠；
 - 4.2.15 电流上升速度智能控制，当电流接近目标值时，上升速度会自动减慢，不会产生电流过冲现象；
 - 4.2.16 过流等故障时，保护即时，准确，可靠；
 - 4.2.17 采用硬、软件抗干扰技术相结合，性能稳定，抗干扰能力强，试验中不会出现死机、黑屏、花屏等异常现象；
 - 4.2.18 可以实现 100~5000A 的精度在技术要求范围之内；
 - 4.2.19 大电流发生器可选择三相输出或单相输出；
 - 4.2.20 单相输出时，可选择 A、B、C 其中一相输出；
 - 4.2.21 三相输出时，可同时调节三相，也可分别对每一相进行调节；
 - 4.2.22 控制软件具有数据记录、数据管理、能通过打印机打印各类报表，实用于一些无人看守的试验场所；
 - 4.2.23 整体设计美观大方，结构合理、可靠耐用。
- 4.3 系统技术参数
- 4.3.1 额定容量：150kVA（系统由主控制台、电源分配柜、三台调压器和三台单相大电流变压器组成）。
 - 4.3.2 输出电流：三相 AC 3000A
 - 4.3.3 输出电压：三相 AC 0~10V（相电压）
 - 4.3.4 电压测量精度：1.0%FS±3字
 - 4.3.5 电流测量精度：1.0%FS±3字
 - 4.3.6 电流互感器： 1250A 5000A
 - 4.3.7 计时长度：0~24h

大电流软件界面:



5. 仪器仪表 (如果有仪器的话)

断路器特性测试仪、回路电阻测试仪及耐压仪放置在内！



- 带透气孔的后门，方便通风散热，提高内置设备运行可靠性；
- 国际流行的烟灰色主体；
- 主体颜色可选： 国际流行电脑灰或黑色；
- 可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整；
- 可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；
- 可方便拆卸的左右侧门和前后门，全方位操作，多方位察看；
- 高级旋把机柜门锁；
- 材料： 全部选用 SPCC 优质冷轧钢板制作；厚度：方孔条 2.0mm, 其它 1.2mm；
- 表面处理： 脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑。

6、高压试验变压器 CTYD-20kVA/150kV



(产品外型图)

本系列试验变压器具有损耗低、体积小、重量轻、结构紧凑、使用方便等特点。适用于检测各种高低压电气设备及绝缘材料的绝缘性能。

CTYD-20kVA/150kV 试验变压器技术参数

额定容量：20kVA

输入电压：400V，

输入电流：50A

输出电压：AC 150kV

输出电流：133mA

阻抗电压：<10%

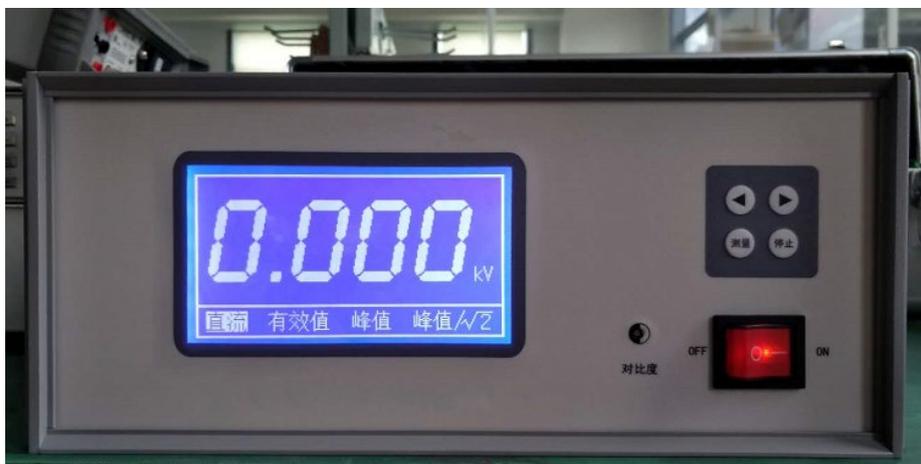
空载电流：<8%

变 比：125

测量变比：1500

联接组别：I, I0

9 高压峰值表及交直流分压器 FRC-150k



技术参数:

测量精度: 1.0%

量程范围: AC: 150kv

DC: 170kv

分压比: 1500: 1

直接测量试验变压器输出电压和监视倍频感应电压, 避免容升和谐振电压对试品的破坏

