

## YD2000-3200kVA/128kV 变频式串联谐振试验装置

## 一、被试品对象及试验要求

1、64kV/110kV/400mm<sup>2</sup> 电缆 5000m, 电容量 $\leq 0.825 \mu F$ , 试验频率为 30-300Hz, 试验电压 128kV。

## 二、工作环境

- 1、环境温度:  $-15^{\circ}C - 45^{\circ}C$ ;
- 2、相对湿度:  $\leq 90\%RH$ ;
- 3、海拔高度:  $\leq 2500$  米;
- 4、装置主要技术参数及功能
- 5、额定容量: 3200kVA;
- 6、输入电源: 380V 电压, 频率为 50Hz;
- 7、额定电压: 128kV;
- 8、额定电流: 25A;
- 9、工作频率: 30-300Hz;
- 10、波形畸变率: 输出电压波形畸变率 $\leq 1\%$ ;
- 11、工作时间: 额定负载下允许连续 60min; 过压 1.1 倍 3 分钟;
- 12、温升: 额定负载下连续运行 60min 后温升 $\leq 65K$ ;
- 13、品质因素: 装置自身  $Q \geq 30 (f=45Hz)$ ;
- 14、保护功能: 对被试品具有过流、过压及试品闪络保护(详见变频电源部分);
- 15、测量精度: 系统有效值 1.5 级;

## 三、设备遵循标准

- 1、GB10229-88 《电抗器》
- 2、GB1094 《电力变压器》
- 3、GB50150-2006 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
- 4、DL/T 596-1996 《电力设备预防性试验规程》
- 5、GB1094.1-GB1094.6-96 《外壳防护等级》
- 6、GB2900 《电工名词术语》
- 7、GB/T16927.1-2-1997 《高电压试验技术》

## 四、装置容量确定

- 1、64kV/110kV, 400mm<sup>2</sup> 电缆 5000m, 电容量 $\leq 0.825 \mu F$ , 试验频率为 30-300Hz, 试验电压 128kV。
  - 2、试验电流  $I = 2\pi fCU_{试} = 2\pi \times 35 \times 0.825 \times 10^{-6} \times 128 \times 103 = 23.5A$
  - 3、对应电抗器电感量  $L = 1/\omega^2 C = 25H$
  - 4、设计四节电抗器, 使用四节电抗器并联, 则电抗器单节为 800kVA/128kV/6.25A/100H, 系统总容量为 3200kVA。
- 五、试验时使用关系列表

设备组合	电抗器 800kVA/128kV 四节	励磁变压器 输出端选择
被试品对象 110kV/400mm <sup>2</sup> 电缆 5000m	使用电抗器四并	5kV

## 六、系统配置及其参数

- 1、励磁变压器 YDZB-125kVA/5kV/0.4kV 1 台
  - (1) 额定容量: 125kVA;
  - (2) 输入电压: 400V, 单相;
  - (3) 输出电压: 5kV;
  - (4) 结 构: 油式
  - (5) 重 量: 约 560kg;

## 2、变频电源 YD2000-125kW/380V

1 台

- (1) 额定输出容量: 125kW
- (2) 工作电源: 380V, 工频
- (3) 输出电压: 0 - 400V, 单相,
- (4) 额定输入电流: 329A
- (5) 额定输出电流: 312.5A
- (6) 输出波形: 正弦波
- (7) 电压分辨率: 0.01kV
- (8) 电压测量精度: 0.5%
- (9) 频率调节范围: 30 - 300Hz
- (10) 频率调节分辨率:  $\leq 0.1\text{Hz}$
- (11) 频率稳定度: 0.1%
- (12) 运行时间: 额定容量下连续 60min
- (13) 额定容量下连续运行 60min 元器件最高温度  $\leq 65\text{K}$ ;
- (14) 噪声水平:  $\leq 50\text{dB}$
- (15) 自动试验时, 自动跟踪系统的谐振状态, 当谐振状态发生变化, 超过设置的区域时, 系统自动跟踪谐振点。在整个过程中保证系统工作在最优出力状态, 调频时绘制频率电压曲线。
- (16) 耐压时自动跟踪电压, 电压正常波动时自动调整电压到目标电压, 异常波动时提示用户电压异常波动, 由用户根据试验情况进行操作
- (17) 全压输出保护: 在调压过程中, 严格保证变频电源不会全电压输出
- (18) 软件经过严格模拟运行检验, 运行安全、稳定、可靠
- (19) 液晶显示屏可显示电源电压和电流; 高压输出的频率、电压、电流, 谐振回路的
- (20) 保护功能: 具有断电、过流、过压及闪络保护功能;
- (21) 过电压保护: 可人工设定过电压保护值; 当整套装置的输出电压达到保护整定值时, 自动切除整套装置
- (22) 过电流保护: 可人工设定过电流保护值; 当整套装置的输出电流达到保护整定值时, 自动切除整套装置
- (23) 击穿保护: 具有放电或闪络保护功能, 当高压侧发生对地闪络时, 自动切除整套装置。不会对试验设备和人身造成伤害, 变频电源内电子元件不会击穿
- (24) 断电保护: 试验电源断电后, 装置能快速保护
- (25) 变频电源内部结构及其各元器件在经过正常的公路、铁路运输后, 相互位置不变, 不损坏, 紧固件不松动外观及操作界面充分采用人性化设计, 美观大方, 操作简便
- (26) 重量约 270kg;

## 3、高压电抗器 YDXK-800kVA/128kV

4 节

- (1) 额定容量: 800kVA;
- (2) 额定电压: 128kV;
- (3) 额定电流: 6.25A;
- (4) 品质因素:  $Q \geq 30$  ( $f=45\text{Hz}$ );
- (5) 结构: 油浸式;
- (6) 重量: 约 680kg;

## 4、电容分压器 FRC-130kV/1000 pF

1 套

- (1) 额定电压: 130kV;
- (2) 高压电容量: 1000pF
- (3) 介质损耗:  $\text{tg} \sigma \leq 0.5\%$ ;
- (4) 分压比: 1000: 1
- (5) 测量精度: 有效值 1.5 级;

(6)重量：约 10kg;

## 七、供货清单一览表

### (一) 配置设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	激励变压器	YDZB-125kVA/5kV/0.4kV	台	1	
2	变频电源	YD2000-125kW/380V	台	1	
3	高压电抗器	YDZK-800kVA/128kV	台	4	
4	电容分压器	FRC-130/1000pF	套	1	
5	试验连接线		套	1	

### (二) 设备附件一览表

序号	资料名称	单位	数量	备注
1	出厂试验报告	份	1	
2	成套装置使用说明书	份	1	
3	产品合格证和用户意见卡	套	1	