

YD2000-1560kVA/130kV 变频串联谐振试验装置**一、被试品对象及试验要求**

- 1、110kV 电缆 1200 平方截面 1.5km, 电容量 $\leq 0.423\mu\text{F}$, 试验频率为 30-300Hz, 试验电压不超过 128kV。
- 2、35kV 电缆 300 平方截面 5km, 电容量 $\leq 0.95\mu\text{F}$, 试验频率为 30-300Hz, 试验电压不超过 52kV。

二、工作环境

- 1、环境温度: $-15^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$;
- 2、相对湿度: $\leq 90\%\text{RH}$;
- 3、海拔高度: ≤ 2500 米;

三、装置主要技术参数及功能

- 1、额定容量: 1560kVA;
- 2、输入电源: 380V 电压, 频率为 50Hz;
- 3、额定电压: 130kV;
- 4、额定电流: 12A;
- 5、工作频率: 30-300Hz;
- 6、波形畸变率: 输出电压波形畸变率 $\leq 1\%$;
- 7、工作时间: 额定负载下允许连续 60min; 过压 1.1 倍 1 分钟;
- 8、温升: 额定负载下连续运行 60min 后温升 $\leq 65\text{K}$;
- 9、品质因素: 装置自身 $Q \geq 30$ ($f=45\text{Hz}$);
- 10、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);
- 11、测量精度: 系统有效值 1.5 级;

四、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》

五、系统配置及其参数

- 1、激励变压器 YDZB-60kVA/3kV/5kV/0.4kV 1 台
 - (1) 额定容量: 60kVA;
 - (2) 输入电压: 380V, 单相;
 - (3) 输出电压: 3kV; 5kV
 - (4) 结构: 油浸式;
 - (5) 重量: 约 245 kg;
- 2、变频电源 YD2000-60kW/380V 1 台
 - (1) 额定输出容量: 60kW
 - (2) 工作电源: $380 \pm 10\%$ V (三相), 工频
 - (3) 输出电压: 0 - 400V, 单相,

- (4) 额定输入电流: 158A
- (5) 额定输出电流: 150A
- (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: $\leq 50\text{dB}$

可实现以下功能

- (1) 内部由嵌入式触摸屏控制, 操作功能得到优化, 操作简单
- (2) 自动扫频, 寻找谐振点. 频率范围 20-300Hz, 可手动设置扫频范围, 扫频最大耗时 1.5 分钟(全频扫). 频率分辨率 0.1Hz
- (3) 自动试验, 用户可设置试验程序, 系统自动按设置的程序完成试验过程
- (4) 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。
- (5) 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, 由用户根据试验情况进行操作全压输出保护; 在调压过程中, 严格保证变频电源不会全电压输出
- (6) 软件经过严格模拟运行检验, 运行安全、稳定、可靠
- (7) 自动保存试验数据, 数据查询功能, 根据查询条件查询以往的试验数据;
- (8) 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
- (9) 护功能: 具有断电、过流、过压及闪络保护功能;
- (10) 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
- (11) 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
- (12) 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
- (13) 断电保护: 试验电源断电后, 装置能快速保护
- (14) 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
- (15) 重量约 95kg;

3、高压电抗器 YDXK-780kVA/130kV

2 节

- (1) 额定容量: 780kVA;
- (2) 额定电压: 130kV;
- (3) 额定电流: 6A;
- (4) 品质因素: $Q \geq 30$ ($f=45\text{Hz}$);
- (5) 结构: 油浸式;
- (6) 重量: 约 740kg;

4、电容分压器 FRC-150 kV -1000 pF

1 套

- (1) 额定电压: 150kV;
- (2) 高压电容量: 1000pF

- (3) 介质损耗: $\tan \delta \leq 0.5\%$;
 (4) 分 压 比: 1000: 1
 (5) 测量精度: 有效值 1.5 级;
 (6) 重 量: 约 10kg;

六、电抗器使用关系表

试验时使用关系列表

设备组合		电抗器 780kVA/130kV 二节	激励变压器 输出端选择
被试品对象			
110kV/1200mm ² 电缆 (试验电压 128kV)	长度 1500m	使用电抗器二台并联	5kV
35kV/300mm ² 电缆 (试验电压 52kV)	长度 5000m	使用电抗器二台并联	3kV

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	YDXB-60kVA/3kV/5kV/0.4kV	台	1	
2	变频电源	YD2000-60kW/380V	台	1	
3	高压电抗器	YDXK-780kVA/130kV	台	2	
4	电容分压器	FRC-150kV/1000pF	套	1	
5	内部连接线		套	1	

(二) 相关资料一览表

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	