

适用于 4000~31500KVA/35KV 及 20000~80000KVA/110KV 电 力变压器

DAXZ-320kVA/160kV 调频式串联谐振试验装置

关键词

交流耐压谐振装置、变频谐振、变频串联谐振、串联谐振、串联谐振变压器、串联谐振试验设备、谐振耐压装置、变压器交流耐压试验

概述

变电站电气设备交流耐压谐振装置，采用串联谐振的原理满足高电压的交/直流耐试验

摘要

方案型号：DAXZ-320kVA/160kV

方案名称：调频式串联谐振试验装置

参考标准：GB50150-2006,DL/T849.6-2004

生产厂家：武汉鼎升电力自动化有限责任公司

参考阅读：<http://www.kv-kva.com/102/index.html>

方案：电缆谐振试验解决方案

方案：发电机谐振试验装置方案

方案：变电站电气设备谐振装置

方案：CVT校验用谐振升压方案

方案：电缆耐压变频谐振试验方案

方案：发电机交流耐压谐振方案

声明

一、被试品对象及试验要求

1. 4000~31500KVA/35KV 电力变压器，试验频率为 45-65Hz，试验电压 68kV。
2. 20000~80000KVA/110KV 电力变压器，试验频率为 45-65Hz，试验电压 160kV。

二、工作环境

1. 环境温度： -15°C — 40°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：320kVA;
2. 输入电源：380V 电压，频率为 50Hz;
3. 额定电压：80kV; 320KV
4. 额定电流：2A; 2A;
5. 工作频率：45-300Hz;
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 5min; 过压 1.1 倍 1 分钟;
8. 温升：额定负载下连续运行 5min 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

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

五、装置容量确定

结论：装置容量定为 320kVA/80kV，160kV；分 6 节电抗器，电抗器单节为 54kVA/27kV/2A/50H 通过组合使用能满足上述被试品的试验要求。

六、系统配置及其参数

1. 激励变压器 **CHB-15kVA/7.5kV/0.4kV** 1 台
 - a) 额定容量：15kVA；
 - b) 输入电压：380V，单相；
 - c) 输出电压：7.5kV；
 - d) 结 构：干式铝合金箱；
 - e) 重 量：约 50kg；

2. 变频电源 **DAXZ-BP-15kW/380V** 1 台
 - a) 额定输出容量：15kW
 - b) 工作电源：380±10%V（三相），工频
 - c) 输出电压：0 – 400V，单相，
 - d) 额定输入电流：40A
 - e) 额定输出电流：40A
 - f) 输 出 波 形：正弦波
 - g) 电压分辨率： 0.01kV
 - h) 电压测量精度：0.5%
 - i) 频率调节范围：30 – 300Hz
 - j) 频率调节分辨率：≤0.01Hz
 - k) 频率稳定度： 0.1%
 - l) 运 行 时 间：额定容量下连续 5min
 - m) 额定容量下连续运行 5min 元器件最高温度≤65K；
 - n) 噪 声 水 平：≤50dB

- 1) 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。
- 2) 自动试验时,可随时切换到手动控制状态,进行手动调频,调压
- 3) 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
- 4) 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
- 5) 在变频电源内,电源的输入装有相应容量的空开和接触器
- 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,生成试验报表.可打印试验报表,也可将报表保存,异地打印
- 8) 数据查询功能,根据查询条件查询以往的试验数据;
- 9) 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,谐振回路的品质因数
- 10) 保护功能:具有断电、过流、过压及闪络保护功能;
 - a) 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
 - b) 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
 - c) 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
 - d) 断电保护:试验电源断电后,装置能快速保护
- 11) 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
- 12) 外观及操作界面充分采用人性化设计,美观大方,操作简便
- 13) 重量约 25kg;

3. 高压电抗器 DAXZ -54kVA/27kV

6 节

- a) 额定容量: 54kVA;
- b) 额定电压: 27kV;
- c) 额定电流: 2A;

- d) 电 感 量：50H/单节；
- e) 品质因素： $Q \geq 50$ ($f=45\text{Hz}$)；
- f) 结 构：干式铝合金箱；
- g) 重 量：约 40kg；

4. 电容分压器 FCR-180 kV -500 pF

1 套

- a) 额定电压：180kV；
- b) 高压电容量：500pF
- c) 介质损耗： $\text{tg} \sigma \leq 0.5\%$ ；
- d) 分 压 比：1000：1
- e) 测量精度：有效值 1.5 级；
- f) 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	CHB-15kVA/7.5kV/0.4kV	台	1	
2	变频电源	DAXZ-BP-15kW/0.38kV	台	1	
3	高压电抗器	DAXZ -54kVA/27kV	台	6	
4	电容分压器	FRC-300	套	1	
5	试验连接线		套	1	

（二）设备附件及相关资料一览表

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	外购产品使用说明书（分压器）	份	1	
4	产品合格证和用户意见卡	套	1	