

DAXZ-330kVA/55kV/275kV 调频式串联谐振耐压装置

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-330kVA/55kV/275kV

方案名称：调频式串联谐振耐压装置

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

版权所有© 2014 武汉鼎升电力自动化有限责任公司

一、被试品对象及试验要求

1. 380MVA/110KV 电力变压器，电容量 $\leq 0.04 \mu f$ ，试验频率为 45-65Hz，试验电压 160kV。
2. 26/35kV/300mm² 电缆 1km，电容量 $\leq 0.2 \mu F$ ，试验频率为 30-300Hz，试验电压 52kV。
3. 110kV GIS、线路绝缘子、开关等耐压试验，试验频率为 30-300Hz，最高试验电压 265kV。
4. 35kV GIS、线路绝缘子、开关等耐压试验，试验频率为 30-300Hz，最高试验电压 95kV。

二、工作环境

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

三、装置主要技术参数及功能

1. 额定容量：330kVA;
2. 输入电源：380V 电压，频率为 50Hz;
3. 额定电压：55kV; 275kV
4. 额定电流：6A; 1.0A;
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 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 $\leq 65K$;
9. 品质因素：装置自身 $Q \geq 30(f=45Hz)$;
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》
GB/T16927.1~2-1997	《高电压试验技术》

五、装置容量确定

装置容量定为 330kVA/55kV/275kV;分六节电抗器，电抗器单节为 55kVA/55kV/1A/100H 通过组合使用能满足上述被试品的试验要求。

试验时设备使用关系列表

设备组合		电抗器	激励变压器输出端选择
被试品对象		55kVA/55kV 三节	
35 kV 电缆	1000m	使用电抗器 3 并联	3kV
110 kV 主变	380MVA	使用电抗器 3 串 2 组并联	7.5 kV
110 kV 开关		使用电抗器 5 串	12kV

六、系统配置及其参数

1. 激励变压器 CHB-15kVA/7.5kV, 12kV/0.4kV 1 台
 - a) 额定容量: 12kVA;
 - b) 输入电压: 380V, 单相;
 - c) 输出电压: 12kV; 7.5kV;
 - d) 结 构: 干式铝合金箱;
 - e) 重 量: 约 60kg;

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：37.5A
- e) 额定输出电流：37.5A
- 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 60min
- m) 额定容量下连续运行 60min 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 40kg;

3. 高压电抗器 DAXZ -55kVA/55kV 6 节

- a) 额定容量：55kVA;
- b) 额定电压：55kV;
- c) 额定电流：1A;
- d) 电感量：100H/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 50kg;

4. 电容分压器 FCR-300 kV -500 pF 1 套

- a) 额定电压：300kV;
- 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/12kV; 7.5kV/0.4kV	台	1	
2	变频电源	DAXZ-BP-HT-15kW/0.38kV	台	1	
3	高压电抗器	DAXZ -55kVA/55kV	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	