

35kV 及以下线路绝缘子，开关, GIS 及 31500kVA/110kV 分级绝缘 电力变压器的交流耐压试验

DAXZ-216kVA/108kV 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-216kVA/108kV

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

- 1、31500kVA/110kV 分级绝缘电力变压器的交流耐压试验，电容量 $\leq 0.01 \mu f$ ，试验频率为45-65Hz，试验电压 68kV。
- 2、300mm²/35kV 电缆，长度 1.5km，电容量 $\leq 0.095 \mu F$ ，试验频率为 30-300Hz，试验电压 52kV。
- 3、300mm²/10kV 电缆，长度 2km，电容量 $\leq 0.75 \mu F$ ，试验频率为 30-300Hz，试验电压 22kV。
- 4、35kV 及以下线路绝缘子，开关，GIS，基本上属于无电容量试品，试验频率为 30-300HZ，最高试验电压 108kV。

二、系统主要技术参数及功能

1. 额定容量：216kVA；
2. 额定电压：108kV；54kV；27kV；
3. 额定电流：2A；4A；8A；
4. 工作频率：工频 50Hz；
5. 输出电压波形畸变率： $\leq 0.5\%$ ；
6. 允许连续工作时间：额定负载下 60min；
7. 额定负载下连续运行 60min 后温升 $\leq 65K$ ；
8. 装置自身品质因数： $Q \geq 30$ ；
9. 系统测量精度：有效值 1 级；
10. 输入电源：三相 380V 电压，频率为 50Hz；
11. 对被试品具有过流、过压及试品闪络保护；
12. 环境温度： $-150C - 40 0C$ ，相对湿度： $\leq 90\%RH$ ，海拔高度 ≤ 1000 米；

三、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》

四、系统配置及其参数

1. 激励变压器 JLB-10kVA/2.5kV/5kV/0.4kV 1 台

- a) 额定容量：10kVA；
- b) 输入电压：400V，单相；
- c) 输出电压：5kV;2.5kV；
- d) 结 构：干式
- e) 重 量：约 65Kg；
- f) 额定运行 60 分钟后线圈对空气温升：≤65K；

2 . 变频电源 DAXZ-BP-10kW/380V 1 台

- g) 额定输出容量：10kW
- h) 工作电源：380V，工频
- i) 输出电压：0 - 400V，单相，
- j) 额定输入电流：25A
- k) 额定输出电流：25A
- l) 电压分辨率：0.01kV
- m) 电压测量精度：0.5%
- n) 频率调节范围：30 - 300Hz
- o) 频率调节分辨率：≤0.1Hz
- p) 频率稳定度：0.1%
- q) 运 行 时 间：额定容量下连续 60min
- r) 额定容量下连续运行 60min 元器件最高温度≤65K；
- s) 噪 声 水 平：≤50dB
- t) 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 3

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
- 6) 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
- 7) 软件经过严格模拟运行检验, 运行安全、稳定、可靠
- 8) 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;
- 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
- 10) 保护功能: 具有断电、过流、过压及闪络保护功能;
 - 1) 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
 - 2) 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
 - 3) 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
 - 4) 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

3. 电抗器 DK-54kVA/27kV 4 台

- a) 额定容量: 54kVA;
- b) 额定电压: 27kV;
- c) 额定电流: 2A;
- d) 电感量: 65H;
- e) 品质因数: $Q \geq 30$;

- f) 结 构：干式；
- g) 数 量：1 台；
- h) 重 量：约 45Kg ；

4. 分压器 FR-110kV

1 台

- a) 额定电压：110kV；
- b) 测量精度：交流有效值 1.5 级；
- c) 介质损耗： $\text{tg} \sigma \leq 0.5\%$ ；
- d) 分 压 比：1000：1，
- e) 分压比误差： $\leq 1.0\%$ ；
- f) 重 量：约 10Kg；
- g) 结 构：铝合金外包装。

五、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	JLB-10kVA/5-2.5kV/0.4kV	台	1	
2	变频电源	DAXZ-BP-10kVA/380V	台	1	
3	电抗器	DAXZ -54kVA/27kV	台	4	
4	分压器	FR-110kV	台	1	
5	试验联结线		套	1	

(二) 备品备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	产品合格证和用户意见卡	套	1	