

适用于 10kV 电缆，110kV 开关，GIS 等设备的交流耐压试验

DAXZ-150kVA/200kV 变频串联谐振试验装置

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-150kVA/200kV

方案名称：变频串联谐振试验装置

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

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、110kV 开关，GIS 等设备的交流耐压试验，试验频率 30-300Hz，试验电压不超过 200kV。
- 2、10kV 电缆截面 300 平方毫米，长度 1km，电容量 $\leq 0.37\mu\text{F}$ ，试验频率为 30-300Hz，试验电压不超过 22kV。
- 3、35kV 变电站系统设备的交流耐压试验，试验频率 30-300Hz，试验电压不超过 95kV。
- 4、10kV 变电站系统设备的交流耐压试验，试验频率 30-300Hz，试验电压不超过 95kV。

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：150kVA;
2. 输入电源：380V 电压，频率为 50Hz;
3. 额定电压：200kV；100kV；50kVA
4. 额定电流：0.75A；1.5A；3A
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 15min；过压 1.1 倍 1 分钟；
8. 温升：额定负载下连续运行 15min 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》
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 JLB-10kVA/15kV/5kV/3KV/1 KV/0.4kV 1 台

- a) 额定容量：10kVA;
- b) 输入电压：380V，单相;
- c) 输出电压：15kV, 5KV, 3KV, 1kV
- d) 结 构：干式;
- e) 重 量：约 65 kg;

2. 变频电源 DAXZ-BP -10kW/380V 1 台

- a) 额定输出容量：10kW
- 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：26.3A
- e) 额定输出电流：26.3A
- 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) 频率步进值：0.1Hz，
- k) 频率调节分辨率：≤0.1Hz
- l) 频率稳定度： 0.1%
- m) 运 行 时 间：额定容量下连续 15min
- n) 额定容量下连续运行 15min 元器件最高温度≤65K;
- o) 噪 声 水 平：≤50dB
- p) 可实现以下功能
- 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) 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
- 3) 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
- 4) 软件经过严格模拟运行检验, 运行安全、稳定、可靠
- 5) 液晶显示屏可显示电源电压和电流; 高压输出的频率、电压
- 6) 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
- 7) 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
- 8) 变频电源配备专用引线和插头与其他设备进行连接, 包括电源的专用动力引线, 与励磁变压器的低压引线, 与分压器的专用测量引线, 专用接地引线等
- 9) 外观及操作界面充分采用人性化设计, 美观大方, 操作简便
- 10) 重量约 15kg;

3. 高压电抗器 DAXZ -37.5kVA/50kV

4 节

- a) 额定容量: 37.5kVA;
- b) 额定电压: 50kV;
- c) 额定电流: 0.75A;
- d) 品质因素: $Q \geq 30$ ($f=45\text{Hz}$);
- e) 结 构: 干式;
- f) 重 量: 约 45kg;

4. 电容分压器 FRC-200 kV -1000 pF

1 套

- a) 额定电压: 200KV;
- b) 高压电容量: 1000pF
- 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；

六、电抗器使用关系表

被试品对象		设备组合	电抗器 37.5kVA/50kV 四节	激励变压器 输出端 选择
10kV/300mm ² 电缆 (试验电压 22kV)	长度 10-1000m		使用电抗器四节并联	1kV
110kV 开关, GIS			使用电抗器四节串联	15kV
35KV 变电站系统设备			使用电抗器二节串联	5kV
10KV 变电站系统设备			使用电抗器 1 节或多节并联	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	JLB-10kVA/15kV,5kV,3KV,1kV/0.4kV	台	1	
2	变频电源	DAXZ-BP -10kW/380V	台	1	
3	高压电抗器	DAXZ -37.5kVA/50kV	台	4	
4	电容分压器	FRC-200KV/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	