

220KV , 电容量在 20000pF 电力变压器交流耐压试验

DAXZ-560kVA/330kV 调频谐振装置

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-560kVA/330kV

方案名称：调频谐振装置

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、 试验要求

满足 220KV，电容量在 20000pf 及以下系统的电力变压器的中性点的交流耐压试验。

二、 试验容量确定

设计六节电抗器，电抗器单节为 94kVA/55kV/1.7A/120H 一节，

三、 系统基本配置

3.1 变频控制箱	BPXZ-HT-F	1 台 (20kW, 30~300Hz)
3.2 励磁变压器	BPB	1 台 (20kVA/10kV/20KV/0.4kV)
3.3 谐振电抗器	BPDR	6 台 (见参数配置)
3.4 交流分压器	FY	1 台 (330 kV -500 pF)
3.5 附件箱		1 套

四、 系统性能特点及技术参数

4.1 系统性能特点

4.1.1 稳定性、可靠性高。系统采用进口功率元件作为功率变换的核心，电压输出和频率输出稳定，电磁兼容设计合理，保护功能完善，经过多次高压直接对地短路的测试，系统仍然保持完好，同时系统也有很强的过载能力。

4.1.2 自动调谐功能强大。系统自动调谐时，从 30Hz 到 300Hz 自动扫频，显示扫频曲线，用户能直观地看到系统调谐过程；扫频完成后，系统根据扫频初步找到的谐振频点，在其±5 Hz 范围内以 0.01 Hz 为分辨率进行频率细扫，最后精确锁定谐振频率。整个过程只需要 90 秒。

4.1.3 支持多种试验模式。系统支持“自动调谐+手动调压”，“自动调谐+自动调压”，“手动调谐+手动调压”，等试验模式，推荐使用“自动调谐+手动调压”模式，既能快速找到谐振点，又能通过手动调压控制试验过程，安全性更高。

4.1.4 系统人机交互界面友好。试验参数设置、试验控制、试验结果等同屏

显示，直观清晰，并具有自动计时及操作提示功能。

4.1.5 保护功能完善。具备零位保护（电压输出控制旋钮不在零位时，禁止系统启动），过压保护，过流保护，闪络保护等功能，保证了系统的可靠性。

4.2 系统技术参数

4.2.1 额定输出电压:	0~330KV
4.2.2 谐振电压波型:	正弦波，波形畸变率<1.0%
4.2.3 最大输出电流:	1.1A
4.2.4 最大试验容量:	360kVA
4.2.5 输出频率:	30~300Hz
4.2.6 工作制:	满功率输出下，连续工作时间 5min
4.2.7 品质因素:	20 ~ 80
4.2.8 输入工作电源:	单相 380V±10%，50Hz，<50A
4.2.9 环境温度:	-10℃~+50℃
4.2.10 相对湿度:	<95%，无凝露状况

4.3 系统遵循的技术标准

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、主要部件技术参数及性能特点

6.1 变频电源 DAXZ-BP-F -20kW/380V

5.1.1 额定输出容量:	20kW
5.1.2 工作电源:	380±10%V（单相），工频
5.1.3 输出电压:	0 - 400V，单相，

-
- 5.1.4 额定输入电流： 50A
- 5.1.5 额定输出电流： 50A
- 5.1.6 输出波形： 正弦波
- 5.1.7 电压分辨率： 0.01kV
- 5.1.8 电压测量精度： 0.5%
- 5.1.9 频率调节范围： 30 - 300Hz
- 5.1.10 频率调节分辨率： $\leq 0.01\text{Hz}$
- 5.1.11 频率稳定度： 0.1%
- 5.1.12 运行时间： 额定容量下连续 30min
- 5.1.13 温 升： 额定容量下连续运行 5min 元器件最高温度 $\leq 65\text{K}$;
- 5.1.14 噪声水平： $\leq 50\text{dB}$
- 5.1.15 性能特点：
- 具备强大的自动调谐功能。自动扫频，在频率范围 30-300Hz 内寻找谐振点，全程扫频直至最终锁定到谐振频点最大耗时 1.5 分钟。频率分辨率 0.01Hz;
 - 试验控制方式灵活。支持多种试验模式，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;
 - 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;
 - 保护功能完善。具有零位、过流、过压及闪络保护功能，充分保证系统可靠性;
 - 超大液晶显示屏高压端电压波形以及扫频曲线波形，电源电压和电流，高压输出的频率、电压、电流，控制界面同屏显示，操作简便，直观清晰，特别适合现场试验。
 - 重量轻。约 25kg。

6.2 励磁变压器 BPB -20kVA, 20KV/0.4kV

- 6.2.1 额定容量： 20kVA;
- 6.2.2 输入电压： 380V，单相;

- 6.2.3 输出电压： 20kV
- 6.2.4 结 构： 干式；
- 6.2.5 重 量： 约 45 kg；

6.3 高压电抗器 DAXZ -94kVA, 55KV, 六节

- 6.3.1 额定容量： 66kVA；
- 6.3.2 额定电压： 55kV；
- 6.3.3 额定电流： 1.7A；
- 6.3.4 电 感 量： 120H/单节；
- 6.3.5 品质因素： $Q \geq 50$ (f=45Hz)；
- 6.3.6 结 构： 干式；
- 6.3.7 重 量： 约 55kg；

6.4 分压器 MSFY -330 kV -500 pF

- 6.4.1 额定电压： 330kV；
- 6.4.2 高压电容量： 500pF
- 6.4.3 介质损耗： $\text{tg } \sigma \leq 0.5\%$ ；
- 6.4.4 分 压 比： 1000: 1
- 6.4.5 测量精度： 有效值 1.5 级；
- 6.4.6 重 量： 约 15kg；

六、 供货清单一览表

7.1 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	变频电源	DAXZ-BP-F -20kW/0.4kV	台	1	
2	励磁变压器	BPB-20kVA/20KV/0.4kV	台	1	
3	高压电抗器	DAXZ -94kVA/55kV	台	6	
4	电容分压器	FY -330-500pF	套	1	
5	附件		套	1	

7.2 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	