

220kV 电缆及 220kV/60MW 电力变压器、线路绝缘子、母线 开关、GIS 等所有变电站系统电气主设备的交流耐压试验 **DAXZ-3000kVA/500kV/250kV 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-3000kVA/500kV/250kV

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

版权所有© 2014 武汉鼎升电力自动化有限责任公司

目 录

| | |
|----------------------|-----------|
| 一、产品概述 | 2 |
| 二、系统的性能特点 | 2 |
| 三、系统的适用范围和功能要求 | 2 |
| 四、系统的整体参数 | 2 |
| 五、主要部件的技术性能 | 3 |
| 六、试验时使用关系列表 | 4 |
| 七、工作环境 | 4 |
| 八、设备遵循标准 | 5 |
| 九、系统的基本配置 | 5 |
| 十、售后服务 | 错误！未定义书签。 |

产品概述

该装置主要针对 220kV 电缆及 220kV/60MW 电力变压器、线路绝缘子、母线开关、GIS 等所有变电站系统电气主设备的交流耐压试验设计制造。电抗器采用多只分开设计，可满足高电压、小电流的设备试验条件要求。是地、市、县级高压试验部门及电力安装、修试工程单位理想的耐压设备。

该装置主要由变频控制电源、激励变压器、高压电抗器、电容分压器、谐振电容器组成。

一、系统的性能特点

1、装置具有过压、过流、零位启动、系统失谐（闪络）等保护功能，过压过流保护值可以根据用户需要整定，试品闪络时闪络保护动作并能记下闪络电压值，以供试验分析。

2、整个装置单件重量很轻，便于现场使用。

3、装置具有三种工作模式，方便用户根据现场情况灵活选择，提高试验速度。

工作模式为：全自动模式、手动模式、自动调谐手动升压模式、

4、能存储和异地打印数据，存入的数据编号是数字，方便的帮助用户识别和查找。

5、装置自动扫频时频率起点可以在规定范围内任意设定，扫频方向可以向上、向下选择，同时液晶大屏幕显示扫描曲线，方便使用者直观了解是否找到谐振点。

6、采用了 DSP 平台技术，可以方便的根据用户需要增减功能和升级，也使得人机交换界面更为人性化。

二、系统的适用范围和功能要求

1、220kV/300mm² 交流电缆 2km，电容量 $\leq 0.234 \mu F$ ，试验频率为 30~300Hz，试验电压 216kV。

2、60MW/220kV 及以下的电力变压器中性点耐压，电容量 $\leq 0.02 \mu f$ ，试验频率为 45~65Hz，试验电压 $\leq 160kV$ 。

3、220kV 线路绝缘子，开关，GIS，等设备的交流耐压试验，试验频率为 30~300Hz，最高试验电压不超过 495kV。

三、系统的整体参数

- ✚ 额定容量：3000kVA；
- ✚ 输入电源：单相 380V 电压，频率为 50Hz；
- ✚ 额定电压：500kV； 250 kV；
- ✚ 额定电流：6A； 12A；
- ✚ 工作频率：30~300Hz；
- ✚ 波形畸变率：输出电压波形畸变率 $\leq 1\%$ ；
- ✚ 工作时间：额定负载下允许连续 60min；
- ✚ 温 升：额定负载下连续运行 60min 后温升 $\leq 65K$ ；
- ✚ 品质因素：装置自身 $Q \geq 30$ ($f=45\text{Hz}$)；
- ✚ 保护功能：对被试品具有过流、过压及试品闪络保护；
- ✚ 测量精度：系统有效值 0.15 级；

四、主要部件的技术性能

1. 激励变压器 MSB-180kVA/15kV/30kV/0.4kV 1 台
 - ✚ 额定容量：180kVA；
 - ✚ 输入电压：380V，单相；
 - ✚ 输出电压：15kV； 30kV；
 - ✚ 结 构：油浸式；
 - ✚ 重 量：约 560 kg；
2. 变频电源 DAXZ -BP-180kW/380V 1 台
 - ✚ 额定输出容量：180kW
 - ✚ 工作电源：380 $\pm 10\%$ V（单相），工频
 - ✚ 输出电压：0~400V，单相，
 - ✚ 额定输入电流：470A
 - ✚ 额定输出电流：470A
 - ✚ 频率调节范围：20~300Hz
 - ✚ 频率调节分辨率： $\leq 0.1\text{Hz}$
 - ✚ 重 量：约 185 kg；

3. 高压电抗器 DAXZ -1500kVA/250kV
2 节

- ✚ 额定容量：1500kVA；
- ✚ 额定电压：250kV；
- ✚ 额定电流：6A；
- ✚ 电 感 量：220H/单节；
- ✚ 品质因素： $Q \geq 30$ ($f=45\text{Hz}$)；
- ✚ 结 构：油浸式；
- ✚ 重 量：约 1000kg；

4、电容分压器 FCR-500 kV -500 pF
1 套

- ✚ 额定电压：500kV
- ✚ 高压电容量：500pF
- ✚ 介质损耗： $\text{tg} \sigma \leq 0.15\%$ ；
- ✚ 分 压 比：1000：1
- ✚ 测量精度：1.0 级
- ✚ 重 量：约 40kg

5、谐振电容器 MSF-500kV/2000 pF
1 套

- ✚ 额定电压：500kV
- ✚ 高压电容量：2000pF
- ✚ 介质损耗： $\text{tg} \sigma \leq 0.15\%$ ；
- ✚ 重 量：约 40kg

五、试验时使用关系列表

| 被试品对象 | 设备组合 | 电抗器 1500kVA/250kV 2 节 | 激励变压器 输出端选择 |
|--------------------|----------|--------------------------|----------------|
| 220 kV/60MW 变压器 | | 电抗器 1 节 | 15kV |
| 220 kV 电缆 | 长度 2000m | 电抗器 2 节并联 | 15 kV |
| 220 kV 开关、母线、GIS 等 | | 电抗器 2 节串联 | 30 kV |

六、工作环境

- ✚ 环境温度：-15℃~45℃；

相对湿度：≤90%RH；

海拔高度：≤2500 米；

七、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》 |

八、系统的基本配置

（一）配置设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 数量 | 单位 |
|----|-------|----------------------------|----|----|
| 1 | 激励变压器 | MSB-180kVA/15kV/30kV/0.4kV | 1 | 台 |
| 2 | 变频电源 | DAXZ -BP-180kW/0.38kV | 1 | 台 |
| 3 | 高压电抗器 | DAXZ -1500kVA/250kV | 2 | 台 |
| 4 | 电容分压器 | FCR-500kV/500pF（分两节） | 1 | 套 |
| 5 | 谐振电容器 | MSF-500kV/2000 pF | 1 | 套 |
| 6 | 试验连接线 | | 1 | 套 |

（二）设备附件及相关资料一览表

| 序号 | 资料名称 | 数量 | 单位 |
|----|----------------|----|----|
| 1 | 出厂试验报告 | 1 | 份 |
| 2 | 成套装置使用说明书 | 1 | 份 |
| 3 | 外购产品使用说明书（分压器） | 1 | 份 |
| 4 | 产品合格证和用户意见卡 | 1 | 套 |