

ZCXZ 变频串联谐振耐压试验装置 产品技术规范书



设备名称： 变频串联谐振耐压试验装置

型 号： ZCXZ

生产厂家： 武汉中智诚电力设备有限公司

品 牌： 中智诚电力

一、概述：

该装置主要针对10kV、35kV、110kV电缆，以及110kV及以下电力主变压器、母线开关等所有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，既可满足高电压、小电流的设备试验条件要求，又能满足象10kV电缆这样的低电压的交流耐压试验要求，具有较宽的适用范围，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、电抗器、电容分压器组成。

二、串联谐振在电力系统中应用的优点：

1. 所需电源容量大大减小。串联谐振电源是利用谐振电抗器和被试品电容谐振产生高电压和大电流的，在整个系统中，电源只需要提供系统中有功消耗的部分，因此，试验所需的电源功率只有试验容量的 $1/Q$ 。
2. 设备的重量和体积大大减少。串联谐振电源中，不但省去了笨重的大功率调压装置和普通的大功率工频试验变压器，而且，谐振激磁电源只需试验容量的 $1/Q$ ，使得系统重量和体积大大减少，一般为普通试验装置的 $1/10-1/30$ 。
3. 改善输出电压的波形。谐振电源是谐振式滤波电路，能改善输出电压的波形畸变，获得很好的正弦波形，有效的防止了谐波峰值对试品的误击穿。
4. 防止大的短路电流烧伤故障点。在串联谐振状态，当试品的绝缘弱点被击穿时，电路立即脱谐，回路电流迅速下降为正常试验电流的 $1/Q$ 。而并联谐振或者试验变压器方式做耐压试验时，击穿电流立即上升几十倍，两者相比，短路电流与击穿电流相差数百倍。所以，串联谐振能有效的找到绝缘弱点，又不存在大的短路电流烧伤故障点的忧患。
5. 不会出现任何恢复过电压。试品发生击穿时，因失去谐振条件，高电压也立即消失，电弧即刻熄灭，且恢复电压的再建立过程很长，很容易在再次达到闪络电压前断开电源，这种电压的恢复过程是一种能量积累的间歇振荡过程，其过程长，而且，不会出现任何恢复过电压。

三、采用标准：

GB10229-88 《电抗器》

GB1094 《电力变压器》

- DL/T849.6-2004 《高压谐振试验装置》
- 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》
- JB/T9641 《试验变压器》
- GB1094.1~GB1094.5 《电力变压器》
- GB/T.311.1 《高压输变电设备的绝缘与配合》
- GB7328 《变压器和电抗器的声级测量》
- GB/T509 《电力变压器试验导则》
- JB/T8169 《耦合电容器及电容分压器》
- GB/T191 《包装储运图示标志》
- DL/T 848.2 《高压试验装置通用技术条件 第2部分》

四、产品图片：





五、仪器特点：

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，最大不超过40kg，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。

六、主要技术参数

1. 针对变电站交流耐压试验

型号	输入电压 (V)	输出电压 (kV)	容量 (kVA)	适用范围	主要配置
ZCXZ-108/108	380	0-108	108	31500kVA及以下35KV电力变 35kV 断路器及闭母线、绝缘子 10kV (300 mm ²) 电缆2000m 35kv (300 mm ²) 电缆500m	5kW变频源1台、 电抗器4台27kV/1A 5kVA励磁变、 1台分压器100kV

ZCXZ-216/216	380	0-216	216	110kV 断路器及母线 110kV GIS≤10隔斷 35kV (300 mm ²) 电缆1500m 10kV (300 mm ²) 电缆3km 110kV 全绝缘主变压器	11kW变频源1台、 12kVA励磁变1台、 电抗器6台 36kVA/36kV、 电容分压器220kV
ZCXZ -270/270	380	0-270	270	110kV GIS开关和电力变 10kV (300 mm ²) 电缆5km 35kV (300 mm ²) 电缆2km	15kW变频源1台、 15kVA励磁变、 1台电抗器5台 54kV/1A、 分压器300kV
ZCXZ-400/400	380	0-400	400	220kV GIS开关和电力变 10kV (300 mm ²) 电缆4km 35kV (300 mm ²) 电缆1km	20kW变频源1台、 20kVA励磁变1台、 电抗器4台 100KV/1A、 分压器400kV
ZCXZ-500/500	380	0-500	500	220kV 及以下电压互感器 电流互感器 220kV 及以下穿墙套管 220kV 及以下支柱绝缘子 隔离开关 220kV 及以下断路器 220kV及其以下绝缘工器具	20kW变频源1台、 20kVA励磁变1台、 电抗器4台 125kV/1A、 分压器500kV

2.针对电缆交流耐压试验

型号	主参数			适用范围	主要配置
	输入电压 (V)	输出电压 (kV)	容量 (kVA)		
ZCXZ-44/22	380	0-22	44	10kV电缆≤1kM(300mm ²)	5.5kW变频源1台、 3kVA励磁变1台、 电抗器 2 台 22KV/1A、分压器 30kV
ZCXZ-88/22	380	0-22	88	10kV电缆≤2kM(300mm ²)	5.5KW变频源1台、 6KVA励磁变1台、 电抗器 2 台 22KV/2A、 分压器50kV
ZCXZ-132/22	380	0-60	132	10kV (300 mm ²) 电缆3km、 35kV (300 mm ²) 电缆1km	6KW变频源1台、 6KVA励磁变1台、 电抗器 3 台 22KV/2A、

					分压器60kV、
ZCXZ-176/22	380	0-60	176	10kV (300 mm ²) 电缆4km、 35kV (300 mm ²) 电缆1km	7.5kW变频源1台、 7.5kVA励磁变1台、 电抗器 4 台 22KV/2A、 分压器60kV、
ZCXZ-264/22	380	0-60	264	10kV (300 mm ²) 电缆6km、 35kV (300 mm ²) 电缆2km	10kW变频源1台、 10kVA励磁变1台、 电抗器 6 台 22KV/2A、 分压器60kV、
ZCXZ-330/22	380	0—60	330	10kV (300 mm ²) 电缆8km、 35kV (300 mm ²) 电缆 2.5km、 10-35kV开关, 变压器	15kW变频源1台、 15kVA励磁变1台、 电抗器 6 台 22KV/2.5A、 分压器60kV、
ZCXZ-640/32	380	0-130	640	10kV (300 mm ²) 电缆 10km、 35kV (300 mm ²) 电缆4km、 110kV 电缆 ≤1kM(400m m ²)、 兼容35-110KV GIS	25kW变频源1台、 25kVA励磁变1台、 电抗器 8 台 32KV/2.5A、 分压器130kV、
ZCXZ-1280/32	380	0-30	1280	10kV (300 mm ²) 电缆 20km、 35kV (300 mm ²) 电缆8km、 110kV 电缆 ≤2kM(400m m ²)、 兼容35-110kV GIS	50kW变频源1台、 50kVA励磁变1台、 电抗器 8 台 32KV/5A、 分压器130kV、

七、验收及服务

1、资料要求

提供完整的技术资料，仪器配置清单，说明书齐全（如英文版的要提供相应的中文说明书），并附带电子版说明书，试验报告。各种证件齐全，包括产品合格证、保修卡。货物运输送货上门，包装严密，做好防震防摔防潮措施。

2、设备验收及技术培训（双方协商）

2.1、交货后供方须派技术人员指导用户进行 1 次现场实测，以验证仪器性能。

2.2、供方应负责对买方进行现场培训，为参与培训的人员提供必要的技术指导。

3、技术服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修，系统软件终身免费升级。供方对售后服务的需求必须在 24 小时内答复，在 48 小时内提供技术服务。