

110KV等级电磁互感器，CVT

DAXZ-40kVA/80kV调感式串联谐振耐压装置技术方案

关键词

谐振升压装置、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

概述

国内最先用于 500kV 及以下的电容式电压互感器现场校验的可调式谐振装置

特点

1. 输出电压电流波形稳定良好，电压输出稳定，保护功能完善
2. 串联谐振试验装置包括：变频源，励磁变，电抗器，分压器，电容器，控制箱
3. CVT 校验用谐振输入容量较小，仅需电源容量为试验容量的 1/Q 倍

摘要

方案型号：DAXZ-40kVA/80kV

方案名称：调感式串联谐振耐压装置技术方案

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/106/index.html>

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

110 KV等级电磁互感器，CVT，试验频率为50Hz，试验电压不超过80kV。

二、工作环境

1. 使用环境温度：-20℃～+55℃
- 2 相对湿度：≤90%（25℃）
- 3 工作频率：50Hz±0.5Hz
4. 相对湿度：≤90%RH；
5. 海拔高度：≤1000米；
- 6 电源波形畸变系数小于5%

三、装置主要技术参数及功能，

- 1、额定容量：40kVA；
- 2、输入电源：220V，频率为50Hz；
- 3、额定电压：80KV；
- 4、额定电流：0.5A；
- 5、工作频率：50Hz；
- 6、波形畸变率：输出电压波形畸变率≤1%；
- 7、工作时间：额定负载下允许连续1min；过压1.2倍1分钟；
- 8、温升：额定负载下连续运行1min后温升≤65K；
- 9、品质因素：装置自身 $Q \geq 10$ （ $f=50\text{Hz}$ ）；
- 10、测量精度：系统有效值1.5级；
- 11、环境电磁场干扰所引起标准器的误差变化，小于被检互感器基本误差限值的1/20；由检定接线引起被检互感器误差的变化，小于被检互感器误差限值的1/10

四、设备遵循标准

- | | |
|---------------|----------------------|
| GB10229-88 | 《电抗器》 |
| GB1094 | 《电力变压器》 |
| GB50150-91 | 《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》
JB3570-1991

五、系统配置及其参数

1. 激励变压器JLB-3kVA/5kV 1台

额定容量：3kVA；
输入电压：220V，单相；
输出电压：5kV；
结 构：干式；
重 量：约22 kg；

2. 控制电源XZB-3KVA/220V 1台

a) 额定输出容量：3KVA
b) 工作电源：220±10%V 工频
d) 输出电压：0 - 250V，
g) 额定输入电流：12A
h) 额定输出电流：12A
i) 运 行 时 间：额定容量下连续1min
j) 额定容量下连续运行1min元器件最高温度≤65K；
k) 噪 声 水 平：≤50dB
l) 重 量：约13 kg；

3. 可调电抗器 DK-20kVA/40kV 2节

额定容量：20kVA；
额定电压：40kV；
额定电流：0.5A；
电 感 量：250H-1000H/单节可调
品质因素： $Q \geq 10$ (f=50Hz)；
结 构：干式；

重 量：约26kg；

六、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-3kVA/5kV	台	1	
2	控制电源	XZB-3KVA/0.22kV	台	1	
3	高压电抗器	DK-20kVA/40kV	台	2	

(二) 设备附件一览表

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	

七、设备技术性能

9.1.1 输出电压波形好，回路处于工频谐振状态，对工频基波电流呈低电抗，而对其他谐波电流呈高电抗，有优良的滤波性能。

9.1.2 需要电源容量小。由于回路呈谐振状态，输出容量是所需电源容量的Q倍，品质因数Q值可达20~80。

9.1.3 当试品发生击穿，回路失谐，电抗器立即起到限制短路电流作用，回路电流只有正常工作电流的1/Q，不会加剧对被试品的破坏。

9.1.4 该装置为干式组合式串联谐振装置，由干式试验变压器（励磁变压器）和一台干式电抗器组成。

9.1.5 本装置整套设备应为组合式，适合现场使用。

9.1.6 调压控制箱有过流保护功能，过流保护采用拨码整定。

9.1.7 本装置使用的电抗器应采用连续可调节气隙的方式，方便的宽范围的调节其电感值，

9.2 串联谐振升压设备

电抗器与励磁变压器

9.2.1 电抗器的电感值与额定电感值之差不超过额定电感值的-5%~+3%。

9.2.2 电抗器绝缘水平能耐受其额定电压的1.2倍工作频率电压作用1min不发生闪络、击穿。

9.2.3 电抗器在谐振装置工作时对应的负荷和时间下，绕组温升不大于45K。

9.2.4 电抗器在额定电压下，5min内进行两次高端对地短路放电，整个装置不发

生损坏。

- 9.2.5 电抗器局部放电试验在装置自身系统下进行，在额定电压下不大于10pC。
- 9.2.6 调感电抗器操作性能平稳、灵敏、无卡涩，并可连续可调，气隙位置指示与电感值有对应关系，指示位置应正确、可靠。
- 9.2.7 电抗器操作系统的连接为软连接，具有一定的调节范围。
- 9.2.8 电抗器空载损耗耐压后值与耐压前值之比不大于1.02倍。
- 9.2.9 励磁变压器的直流电阻、变比、绝缘电阻、介损性能要求符合GB1094.1、GB1094.2、GB1094.5的性能要求。
- 9.2.10 干式励磁变压器温升性能满足额定容量条件下绕组温升不大于45K，绝缘不开裂。
- 9.2.11 励磁变压器绝缘水平应耐受工作频率下的1.2倍额定输出电压作用5min，不发生闪络、击穿。