

变频串联谐振耐压试验装置(10 节电抗器)

YXZ-500kVA/500kV

技 术 方 案

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

WHHAN ZHUOYA ELECTRIC POWER AUTOMATION CO.,LTD

目 录

一、 满足试品范围.....	3
二、 装置主要组成.....	3
三、 主要技术参数.....	3
四、 装置容量验证.....	4
五、 试验时设备组合方式	5
六、 系统配置参数.....	4
七、 供货清单	5
八、 参考实验标准.....	7

YXZ-500kVA/500kV 变频串联谐振耐压试验装置

一、满足试品范围

220kV 电压等级 GIS，断路器、互感器、母排的交流耐压试验，试验频率 30-300Hz，试验电压不超过 500kV，试验时间 1min。

二、装置主要组成

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	变频电源	YXZ-30kW	台	1
2	激励变压器	YJL-30kVA/25kV/0.4kV	台	1
3	高压电抗器	YDK-50kVA/50kV	台	10
4	电容分压器	YFY-500pF/500kV	套	1

三、主要技术参数

1. 额定容量：500kVA
2. 额定电压：500kV
3. 额定电流：1A
4. 测量精度：系统有效值 1.5 级
5. 工作频率：30-300Hz
6. 装置输出波形：正弦波
7. 品质因素：装置自身 $Q \geq 30$ ($f=45\text{Hz}$)
8. 波形畸变率：输出电压波形畸变率 $\leq 1\%$
9. 输入电源：两相 280V 或三相 380V 电压，频率为 50Hz
10. 工作时间：额定负载下允许连续 60min；过压 1.1 倍 1 分钟
11. 温升：额定负载下连续运行 60min 后温升 $\leq 65\text{K}$
12. 保护功能：对被试品具有过流、过压及试品闪络保护
13. 环境温度： -20°C - 55°C
14. 相对湿度： $\leq 90\%RH$

15. 海拔高度： ≤3000 米

四、装置容量验证

装置容量定为 500kVA，分十节电抗器，电抗器单节为 50kVA/50kV/1A/55H，
验证：满足实验要求。

五、试验时设备组合方式

被试品对象	组合方式	电抗器选择 (50kVA/50kV 十节)	激励变压器 输出端选择	试验电压 (KV)
220kV 电压等级 GIS，断路器、 互感器、母排		使用电抗器十节串联	25kV	≤500kV

六、系统配置参数

(一)变频电源 YXZ -30kW

1 台

- 1) 额定输出容量：30kW
- 2) 工作电源： 220/380±10%V（单/三相），工频
- 3) 输出电压：0 - 400V
- 4) 额定输入电流：75A
- 5) 额定输出电流：75A
- 6) 电压分辨率： 0.01kV
- 7) 电压测量精度：1.5%
- 8) 频率调节范围：30 - 300Hz
- 9) 频率调节分辨率： ≤0.1Hz
- 10) 频率稳定度：0.1%
- 11) 运行时间：额定容量下连续 60min
- 12) 额定容量下连续运行 60min 元器件最高温度 ≤65K
- 13) 噪声水平： ≤50dB
- 14) 尺寸（长宽高 mm）：540×380×420
- 15) 重量：约 25kg

(二)激励变压器 YJL-30kVA/25kV/0.4kV

1 台

- 1) 额定容量：30kVA

- 2) 输入电压: 0-400V
- 3) 输出电压: 1.5kV;3kV;6kV
- 4) 结 构: 干式
- 5) 尺寸 (长宽高 mm): 580×580×520
- 6) 重 量: 约 180kg

(三)高压电抗器 YDK-50kVA/50kV

10 节

- 1) 额定容量: 50kVA
- 2) 额定电压: 50kV
- 3) 额定电流: 1A
- 4) 电 感 量: 100H/单节
- 5) 品质因素: $Q \geq 30$ ($f=45\text{Hz}$)
- 6) 结 构: 干式
- 7) 尺寸 (内径高 mm): $\varnothing 302 \times 435$
- 8) 重 量: 约 55kg

(四)电容分压器 YFY-500pF/500kV

1 套

- 1) 额定电压: 500kV;
- 2) 高压电容量: 500pF
- 3) 介质损耗: $\text{tg} \sigma \leq 0.5\%$;
- 4) 分 压 比: 5000: 1
- 5) 测量精度: 有效值 1.5 级;
- 6) 尺寸 (内径高 mm): 单节 $\varnothing 140 \times 800$, 共两节
- 7) 重 量: 约 10kg;

七、 供货清单

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
1	变频电源	YXZ-30kW	台	1
2	激励变压器	YJL-30kVA/25kV/0.4kV	台	1
3	高压电抗器	YDK-50kVA/50kV	台	10
4	电容分压器	YFY-500pF/500kV	套	1

5	内部连接线		套	1
6	出厂检验报告		份	1
7	使用说明书		份	1
8	产品合格证		份	1
9	装箱清单		份	1

八、参考实验标准

DL/T 596-1996	《电力设备预防性试验规程》
GB50150-2016	《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
GB10229-88	《电抗器》
GB1094	《电力变压器》
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》
DL/T474.4-2006	《现场绝缘试验实施导则—交流耐压试验》
DL/T1015	《现场直流和交流耐压试验电压测量系统的使用导则》
GB/T311.1-1997	《高压输变电设备的绝缘与配合》
GB191-2000	《包装储运图示标志》
JB/T9641-1999	《试验变压器》
IEC358(1990)	《耦合电容器和电容分压器》
GB4793-1984	《电子测量仪器安全要求》
GB/T3859.2-1993	《半导体变流器应用导则》
GB/T2423.8-1995	《电工电子产品基本环境试验规程》
DL/T849.6-2004	《电力设备专用测试仪器通用技术条件第6部分：高压谐振试验装置》