

YD2000-4420kVA/130kV 串联谐振试验装置

一、被试品对象及试验要求

1. 110KV 电缆，截面积 800mm²，长度 5km 以内，电容量 ≤1.12uf，最高试验电压 128KV。

二、工作环境

1、环境温度：-150C - 40 0C；

2、相对湿度：≤90%RH；

3、海拔高度：≤1500 米；

4、装置主要技术参数及功能

5、额定容量：4420kVA；

6、输入电源：380V 电压，频率为 50Hz；

7、额定电压：130kV；

8、额定电流：34A；

9、工作频率：30-300Hz；

10、波形畸变率：输出电压波形畸变率 ≤1%；

11、工作时间：额定负载下允许连续 60min；过压 1.1 倍 3 分钟；

12、温升：额定负载下连续运行 60min 后温升 ≤65K；

13、品质因素：装置自身 Q ≥30 (f=45Hz)；

14、保护功能：对被试品具有过流、过压及试品闪络保护 (详见变频电源部分)；

15、测量精度：系统有效值 1.5 级；

三、设备遵循标准

1、GB10229-88 《电抗器》

2、GB1094 《电力变压器》

3、GB50150-2006 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》

4、DL/T 596-1996 《电力设备预防性试验规程》

5、GB1094.1-GB1094.6-96 《外壳防护等级》

6、GB2900 《电工名词术语》

7、GB/T16927.1~2-1997 《高电压试验技术》

四、装置容量确定

1、64kV/110kV, 800mm² 电缆 5000m，电容量 ≤1.12 μF，试验频率为 30-300Hz，试验电压 128kV。

试验电流 $I = 2\pi fCU$ 试 $= 2\pi \times 35 \times 1.12 \times 10^{-6} \times 128 \times 103 = 31.5A$

2、对应电抗器电感量 $L = 1/\omega^2 C = 20H$

3、设计二节电抗器，使用电抗器二节并联可满足试验要求，则单节电抗器为 2210kVA/130kV /17A/40H，系统总容量为 4420kVA。

五、试验时使用关系列表

设备组合 被试品对象	电抗器 2210kVA/130kV 二节	激励变压器输出端选择
110kV800mm ² 电缆 5000m	使用电抗器二并	6kV

六、系统配置及其参数

1、激励变压器 YDZB-204kVA/6kV/0.4kV 1 台

1、额定容量：204kVA；

2、输入电压：400V，单相；

3、输出电压：6kV；

4、结 构：油式

5、重量：约 850kg；

II、变频电源 YDCX-204kW/380V 1 台

1、额定输出容量：204kW

2、工作电源：380V，工频

3、输出电压：0 - 400V，单相，

4、额定输入电流：530A

5、额定输出电流：530A

6、输出波形：正弦波

7、电压分辨率：0.01kV

8、电压测量精度：0.5%

9、频率调节范围：30 - 300Hz

10、频率调节分辨率： $\leq 0.01\text{Hz}$

11、频率稳定度：0.1%

12、运行时间：额定容量下连续 60min

13、额定容量下连续运行 60min 元器件最高温度 $\leq 65\text{K}$ ；

14、噪声水平： $\leq 50\text{dB}$

15、自动试验时，自动跟踪系统的谐振状态，当谐振状态发生变化，超过设置的区域时，系统自动跟踪谐振点，在整个过程中保证系统工作在最优出力状态，调频时绘制频率电压曲线。

16、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

17、全压输出保护：在调压过程中，严格保证变频电源不会全电压输出

18、软件经过严格模拟运行检验，运行安全、稳定、可靠

19、液晶显示屏可显示电源电压和电流；高压输出的频率、电压、电流，谐振回路的

20、保护功能：具有断电、过流、过压及闪络保护功能；

21、过电压保护：可人工设定过电压保护值；当整套装置的输出电压达到保护整定值时，自动切除整套装置

22、过电流保护：可人工设定过电流保护值；当整套装置的输出电流达到保护整定值时，自动切除整套装置

23、击穿保护：具有放电或闪络保护功能，当高压侧发生对地闪络时，自动切除整套装置。不会对试验设备和人身造成伤害，变频电源内电子元件不会击穿

24、断电保护：试验电源断电后，装置能快速保护

25、变频电源内部结构及其各元器件在经过正常的公路、铁路运输后，相互位置不变，不损坏，紧固件不松动

26、外观及操作界面充分采用人性化设计，美观大方，操作简便

27、重量约 460kg；

III、高压电抗器 YDXK-2210kVA/130kV 2 节

1、额定容量：2210kVA；

2、额定电压：130kV；

3、额定电流：17A；

4、电感量：40H/单节

5、品质因素： $Q \geq 30$ ($f=45\text{Hz}$)；

6、结构：油浸式；

7、重量：约 1200kg；

IV、电容分压器 FRC-130 kV -1000 pF 1 套

- 1、额定电压：130kV；
- 2、高压电容量：1000pF
- 3、介质损耗： $\text{tg } \sigma \leq 0.5\%$ ；
- 4、分压比：1000：1
- 5、测量精度：有效值 1.5 级；
- 6、重量：约 15kg；
- 七、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	YDXB-204kVA/6kV/0.4kV	台	1	
2	变频电源	YDZX-204kW/380V	台	1	
3	高压电抗器	YDXK-2210kVA/130kV	台	2	
4	电容分压器	FRC-130-1000pF	套	1	
5	试验连接线		套	1	

(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	