

LHXZ (L) -360kVA/45kV
调感式工频串联谐振耐压试验装置

技术方案

武汉立禾电力科技有限公司

目录

一、	满足试品范围	3
二、	装置主要组成	3
三、	主要功能及特征	3
四、	主要技术参数	4
五、	电抗器可调电感范围与被试品电容量关系表	5
六、	试验时设备组合方式:	5
七、	系统配置参数	5
八、	供货清单	6
九、	参考实验标准	6

LHXZ (L) -360kVA/45kV

调感式工频串联谐振耐压试验装置

一、满足试品范围

发电机, 出口电压 20kV,单相对地电容量 $\leq 0.547\mu\text{F}$, 最高试验电压 45kV。

二、装置主要组成

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	谐振控制台	LHXZ (L) -40kVA	台	1
2	激励变压器	LHJL-40kVA/5kV/0.4kV	台	1
3	可调电抗器	LHDK (L) -360kVA/45kV	台	1
4	分压器	LHFY-50kV	套	1

三、主要功能及特征

LHXZ (L) 系列调感式工频串联谐振耐压试验装置, 采用调节电抗器电感量的方式, 使得电抗器与被试电容器实现谐振, 从而在被试品上获得高电压大电流, 因其所需电源功率小、设备重量轻体积小, 在国内外得到了广泛好评和应用, 是当前高电压试验的新方法和潮流。

我公司调感式工频串联谐振耐压试验装置主要功能及其技术特点:

a) 反击过电压和传递过电压保护: 本装置以妥善的接线方式、完善的保护环节和能量的逐级吸收, 防止反击过电压和传递过电压的侵害。经过多年的现场实践证明, 试品在闪络或击穿时, 可避免成套试验装置和在场试验人员不受过电压的侵害和威胁。同时也可避免被试品的故障点在闪络或击穿后不扩大损伤。

b) 体积小, 重量轻, 安装、搬运方便, 接线简单, 非常适合现场使用人员的操作。

c) 调感谐振装置的主要功能有:

(1) 电抗器铁芯间隙直读功能: 本装置在电抗器上安装了间隙观察孔, 可直接读出铁芯的间隙, 以

指导操作，另外还安装了间隙限位开关及指示。

(2) 耐压时间到自动降压功能：耐压计时采用数显计时器。且当到达耐压时间时，系统会自动降压

1. 零位合闸、零起升压功能：具有零位限位功能，如果调压器不在零位，高压输出按钮无法合上，保证系统是从零起升压。

2. 过流保护功能：系统装有电磁式过流继电器，此继电器抗干扰能力强，动作迅速，避免试品不受过流的损伤。

3. 过压及被试品闪络保护功能：本装置装用电子式过压闪络保护板，避免试品不受过压和闪络的侵害，且动作迅速。

4. 各试验数据实时监测功能：可以对高压侧电压电流和低压侧的电压电流进行监测，可以更直观地了解试验情况。

四、主要技术参数

2. 额定容量：360kVA
3. 额定电压：45kV
4. 额定电流：8A
5. 测量精度：系统有效值 1.5 级
6. 工作频率：工频 50Hz
7. 品质因素：装置自身 $Q \geq 10$
8. 波形畸变率：输出电压波形畸变率 $\leq 0.5\%$
9. 输入电源：单相 380，频率为 50Hz
10. 工作时间：额定负载下允许连续 5min；
11. 温升：额定负载下连续运行 5min 后温升 $\leq 65K$
12. 保护功能：过压、过流、零位启动、系统失谐（闪络）等保护功能

13. 环境温度： - 20°C-55°C

14. 相对湿度： ≤90%RH

15. 海拔高度:≤3000 米

五、电抗器可调电感范围与被试品电容量关系表

被试品电容量范围 (C _x)	电抗器可调范围 (L)
0.21~0.547uF	18H~48H

六、系统配置参数

(一) 谐振控制台 LHXZ (L) -40kVA(内含调压器) 1台

- 1) 额定输出容量： 40kVA
- 2) 工作电源： 380±10%V (单相), 工频
- 3) 输出电压： 0-420V
- 4) 保护功能： 零位、过流、过压及试品闪络保护, 带气隙指示功能;
- 5) 重 量： 约 160kg

(二) 激励变压器 LHJL-40kVA/5kV/0.4kV 1台

- 1) 额定容量： 40kVA
- 2) 输入电压： 400V
- 3) 输出电压： 5kV
- 4) 结 构： 干式
- 5) 重 量： 约 180kg

(三) 可调电抗器 LHDK (L) -360kVA/45kV 1台

- 1) 额定容量： 360kVA;
- 2) 额定电压： 45kV
- 3) 额定电流： 8A

- 4) 可调电感量: 18H~48H
- 5) 品质因素: $Q \geq 10$
- 6) 结 构: 干式
- 7) 重 量: 约 400kg

(四) 分压器 LHFY-50kV

1 套

- 1) 额定电压: 50kV
- 2) 介质损耗: $\text{tg}\sigma \leq 0.5\%$
- 3) 分 压 比: 1000: 1
- 4) 测量精度: 有效值 1.5 级
- 5) 重 量: 约 8kg

七、供货清单

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
1	谐振控制台	LHXZ (L) -40kVA	台	1
2	激励变压器	LHJL-40kVA/5kV/0.4kV	台	1
3	可调电抗器	LHDK (L) -360kVA/45kV	台	1
4	分压器	LHFY-50kV	套	1
5	串联谐振测试线		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》