



# HMCXL-300kVA/25kV 调感式串联谐振试验装置

## 技 术 方 案

### 武汉国电华美电气设备有限公司

电话：027-84661332 84663808 13807134534

技术咨询：13720173504

邮箱：[hmzx@gdhmdq.com](mailto:hmzx@gdhmdq.com)

官 网：[www.gdhmdq.com](http://www.gdhmdq.com)

地址：武汉市汉南区华顶工业园 A25

统一热线：4000-935-230

## 一、 被试品对象

适用于出口电压 10000V/ 60000KW 的发电机耐压试验，单相对地电容量  $\leq 1.257 \mu f$ ，最高试验电压不超过 25kV。

## 二、 系统主要技术参数及功能

1. 额定容量：300kVA；
2. 额定电压：25kV；
3. 额定电流：12A；
4. 工作频率：工频 50Hz；
5. 输出电压波形畸变率： $\leq 0.5\%$ ；
6. 允许连续工作时间：额定负载下 5min；
7. 额定负载下连续运行 5min 后温升  $\leq 65K$ ；
8. 装置自身品质因数： $Q \geq 40$ ；
9. 系统测量精度：有效值 1 级；
10. 输入电源：三相 380V 电压，频率为 50Hz；
11. 对被试品具有过流、过压及试品闪络保护；
12. 环境温度： $-15^{\circ}C - 40^{\circ}C$ ，相对湿度： $\leq 90\%RH$ ，海拔高度  $\leq 1000$  米；

## 三、 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》

#### 四、 装置容量的确定

出口电压 10000V/ 60000KW 的发电机交流耐压试验，单相对地电容量 $\leq$  1.257uf，最高试验电压不超过 25kV。

试验电流  $I=2\pi fCU_{\text{试}}=2\pi \times 25 \times 1.257 \times 10^{-6} \times 50 \times 103=9.9\text{A}$

根据以上计算，装置最大电流取 12A，满电流下电压为 25kV，装置总容量取 300kVA。设计一台可调电抗器 300kVA/25kV 可以满足发电机的交流耐压试验。

#### 五、 系统配置及其参数

##### 1. 激励变压器 JLB-48kVA/4kV /0.4kV 1 台

- a) 额定容量：48kVA；
- b) 输入电压：400V，单相；
- c) 输出电压：4kV
- d) 结 构：干式
- e) 重 量：约 220Kg；
- f) 额定运行 5 分钟后线圈对空气温升： $\leq 65\text{K}$ ；



##### 2. 电动调压器 HMTc - 48kVA/380V/0~430V 1 台

- a) 额定容量：48kVA；
- b) 输入电压：380V，单相；
- c) 输出电压：0~430V，单相；
- d) 结 构：单相电动调压；

e) 重 量：约 150Kg;

### 3. 谐振操作台 HMTC - 48kVA/380V 1 台

- a) 额定容量：48kVA;
- b) 输入电压：380V;
- c) 输出电压：0~420V;
- d) 保护功能：零位、过流、过压及试品闪络保护;
- e) 重 量：约 80kg;



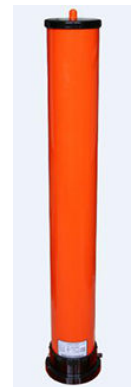
### 4. 可调电抗器 TB-L-300kVA/25kV 1 台

- a) 额定容量：300KVA;
- b) 额定电压：25kV;
- c) 额定电流：12A;
- d) 可调电感量：8H~20H;
- e) 品质因数： $Q \geq 30$ ;
- f) 结 构：干式、带铁芯可调式;
- g) 数 量：1 台;
- h) 重 量：约 280Kg ;



### 5. 分压器 FRC-25kV 1 台

- a) 额定电压：25kV;
- b) 测量精度：交流有效值 1.5 级;
- c) 介质损耗： $\text{tg} \sigma \leq 0.5\%$ ;
- d) 分 压 比：1000: 1,
- e) 分压比误差： $\leq 1.0\%$ ;



- f) 重量：约 5Kg;
- g) 结构：铝合金外包装。

## 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-48kVA/4kV/0.4kV	台	1	
2	电动调压器	HMTC-48kVA/380/0~430V	台	1	
3	控制台	HMTC-48kVA/380V	台	1	
4	可调电抗器	TB-L-300kVA/25kV	台	1	
5	分压器	FRC-25kV	台	1	
6	试验联结线		套	1	

### (二) 备品备件及相关资料一览表

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、 装置主要特点及功能

1. 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。

2. 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。

3. 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

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。