

ZCXZ (L) 调感式工频串联谐振试验装置 产品技术规范书



设备名称： 调感式工频串联谐振试验装置

型 号： ZCXZ (L)

生产厂家： 武汉中智诚电力设备有限公司

品 牌： 中智诚电力

一、概述:

调感式工频串联谐振耐压试验装置包括发电机交流耐压试验、发电机耐压试验、工频交流耐压试验、发电机耐压试验装置及发电机串联谐振装置。发电机交流耐压试验装置针对单机容量在250MW及以下水力发电机的工频交流耐压试验。

调感式工频串联谐振耐压试验装置技术原理:随着电力系统的发展,运行设备的容量越来越大,如火力发电机组,单机容量已超过1000MW,水力发电机组,单机最大容量已达800MW;这些设备的交流工频耐压试验,如果用传统的试验设备(即工频试验变压器),则由于试验需要的容量大,试验变压器、调压器十分笨重,大容量试验电源在现场也很难解决,现场试验极不方便。工频谐振装置,无论从试验电源容量、设备重量、试验波形及投资等方面都具有极大的优势。

该装置主要针对单机容量在250MW及以下水力发电机的交流耐压试验设计制造。

二、装置主要特点:

- 1、由于谐振无功全补偿,电源和设备的功率仅为被试品所需容量的1/10以下(1/Q10);同容量的体积小,重量轻,装置输出容量大而所需配置的电源容量小,操作便捷而安全;接线简单,非常适合现场使用人员的操作。
- 2、调感式工频串联谐振耐压试验装置实际是个电流滤波回路,使通过被试品的电流基本是基波电流,输出电压的波形畸变率(THD)极小,优于现有所有类型的交流耐压设备;
- 3、试品闪络或击穿后的短路电流仅为短路前试验电流的1/10以下的(1/Q)能有效防止击穿后扩大对故障点的损伤;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。
- 4、闪络后立即自动熄弧,熄弧后恢复谐振状态电压建立的过程较长(秒数)是一个稳态的建立过程,既无电压过冲之虑更无微秒级毫秒级瞬态过程的恢复过电压的危险;

三、主要功能

(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。

四、采用标准:

GB10229-88	《电抗器》
GB1094	《电力变压器》
GB50150-2016	《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》

五、装置组成部分：

装置组成：控制台、激励变压器、电动调压器、可调电抗器、固定电抗器、
交直流分压器组成；

六、主要技术参数

额定输出电压	0~60kV (AC 有效值) 及以下
输出频率	50Hz
谐振电压波形	纯正弦波，波形畸变率 $\leq 1\%$
工作制	满功率连续工作时间 1min
品质因素	10~40
最大试验容量	3000kVA 及其以下
工作电源	380V $\pm 15\%$ 、工频 50Hz

产品配置(出口电压 20kV 及以下电压的发电机或电机的交流耐压试验，试验频率：50Hz)：

型号	控制台	调压器	电抗器(干式)	励磁变	分压器	适用范围
ZCXZ(L)- 200kVA/25kV	30kW	30kVA (电动)	200kVA/25kV 可调一台	30kVA 干式	30kV	水力发电机。0.4~1.0 μ F。 (10kV/40MW)
ZCXZ(L)- 300kVA/50kV	60kW	60kVA (电动)	300kVA/50kV 可调一台	60kVA 油浸式	50kV	火力发电机。0.27~0.33 μ F。 (20kV/300MW)
ZCXZ(L)- 600kVA/50kV	60kW	60kVA (电动)	200kVA/50kV 可调一台 400kVA/50kV 可调一台	60kVA 油浸式	50kV	火力发电机。0.113~0.45 μ F。 (20kV/600MW)
ZCXZ(L)- 1200kVA/50kV	120kW	120kVA (感应)	200kVA/50kV 固定两台 800kVA/50kV 可调一台	120kVA 油浸式	50kV	水力发电机。0.6~1.8 μ F。 (20kV/250MW)

ZCXZ(L)- 2750kVA/55kV	300kW	300kVA(感 应)	750kVA/55kV 固定两台 1250kVA/55kV 可调一台	120kVA 油浸式	60kV	水力发电机。1.6~3.3 μF。 (20kV/770MW)
--------------------------	-------	----------------	---	---------------	------	-----------------------------------

电力系统常用水力发电机的电容量参考表：

	额定容量(WM)	额定电压(KV)	相电容(μF)
水力发电机	72.5~85	10.5	0.694
	125~150	/	1.8~1.9
	300	15.75	1.7~2.5
	400	18.0	2~2.5
	600	/	2.1~2.5

七、验收及服务

1、资料要求

提供完整的技术资料，仪器配置清单，说明书齐全（如英文版的要提供相应的中文说明书），并附带电子版说明书，试验报告。各种证件齐全，包括产品合格证、保修卡。货物运输送货上门，包装严密，做好防震防摔防潮措施。

2、设备验收及技术培训（双方协商）

2.1、交货后供方须派技术人员指导用户进行 1 次现场实测，以验证仪器性能。

2.2、供方应负责对买方进行现场培训，为参与培训的人员提供必要的技术指导。

3、技术服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修，系统软件终身免费升级。供方对售后服务的需求必须在 24 小时内答复，在 48 小时内提供技术服务。