

# ZCJF 系列无局部放电试验成套装置

## 产品技术规范书



设备名称： 无局部放电试验成套装置

型 号： ZCJF 系列

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、产品概述

ZCJF 系列产品是我公司引进国外先进技术，设计开发制造的无局部放电工频试验变压器，广泛应用于互感器、电力变压器、高压断路器、耦合电容器、容套管、开关等试品进行工频耐压、局部放电及其他科学试验研究。可对其产品进行局部放电和工频耐压试验。该系列无局放变压器，采用环氧筒式结构，具有本机局放量小、损耗低、重量轻、波形失真小等特点。

该产品符合 DL417-91、JB/T9641-1999、GB1094.1~1094.5-85、GB6451.1~6451.5-86 等有关标准要求。

ZCJF 系列无局部放电试验成套装置广泛应用于电工制造部门、电力运行部门、科研单位和高等院校。

## 二、性能特点

1. 成套设备配置性强，电压容量系列齐全，功能可靠；
2. 成功研制无局部放电环氧绝缘筒，系统局部放电量小，优于同行企业；
3. 产品波形畸变及空载电流同类产品国内最小；
4. 阻抗电压低，优于国际规定；
5. 采用快速电子保护装置，可靠性强；
6. 全新一体式自动化操作台，智能控制，抗干扰能力强。

## 三、主要技术参数

1. 无局部放电试验变压器主要技术指标
2. 额定容量：1KVA-500KVA
3. 输入电压：220V (AC)；380V (AC)
4. 输出电压：10KV~500KV
5. 局部放电量：额定电压下 $\leq 5$ PC
6. 我公司生产的无局部放电试验成套装置，该系统主要由：

局部放电检测仪、校正脉冲发生器、输入单元、工频无局放试验变压器、保护电阻、耦合电容器、控制台、调压器、隔离电源滤波器等九部份组成。

## 四、10kVA/100kV 主要配置参数：

### 1. 无局部放电变压器

- 1.1 结构：绝缘圆筒、固定式
- 1.2 相数：单相
- 1.3 频率：50HZ
- 1.4 冷却方式：ONAN
- 1.5 额定容量：10KVA
- 1.6 原边额定电压：0.20KV      额定电流：20A
- 1.7 副边输出电压：100KV      额定电流：0.1A
- 1.8 空载电流： $\leq 5\%$
- 1.9 阻抗电压： $\leq 8\%$
- 1.10 波形畸变率 $\leq 3\%$
- 1.11 测量绕组电压：100V      测量电压比：1：1000
- 1.12 过电流能力：在 150%（0.75）额定电流持续时间 300S 情况下，过电试验变。
- 1.13 压器绕组均不造成热损坏和绕组变形。
- 1.14 过压能力：在 110%UH（110KV）时间 60S 下过电压，不应造成试验变压器绝 1.15 缘损坏，此时波形畸变率 $\leq 5\%$ 。
- 1.16 绝缘水平：低压端工频耐 5KV/min
- 1.17 介质损耗： $\leq 0.5\%$
- 1.18 局部放电量：100%UH 下小于 5PC；80%UH 下小于 3PC。
- 1.19 运行时间：在 100%HU、IH 下从环境温度开始允许运行 60min, 80%UH、IH 下从环境温度开始允许连续运行。
- 1.20 温升试验：在正常使用条件下绕组温升小于 65K，油面温小于 55K
- 1.21 保      护：原、副边均采用过电流继电器进行过电流保护，不管在任何情况下保证人身和设备的安全。
- 1.22 密封材料：在密封件结构设计下采用特殊“双层密封方式”保证试验变压器的使用时间不低于 15 年

### 2. 电容分压器（兼做耦合电容器）

- 2.1 额定频率：50HZ
- 2.2 标称电容量：500pF
- 2.3 额定电压：100KV
- 2.4 标称分压比：1000：1
- 2.5 介质损耗： $<0.2\%$
- 2.6 局部放电量：额定电压下 $<3\text{pC}$ ，在 80%额定电压下 $<2\text{pC}$
- 2.7 测量精度： $\leq \pm 1\%$
- 2.8 允许运行时间：同变压器

### **3. 保护电阻**

- 3.1 额定频率：50HZ
- 3.2 额定电压：100KV
- 3.3 额定电流：长期电流 0.2A
- 3.4 标称电阻： $5\text{K}\Omega$
- 3.5 耐热等级：F 级
- 3.6 局部放电量：100%额定电压下 $<3\text{pC}$ ，在 80%额定电压下 $<2\text{pC}$
- 3.7 温升：100%额定电流下连续运行电阻表面温度小于 80K
- 3.8 运行时间：同变压器

### **4. 电源滤波器**

- 4.1 额定电压：0.22KV
- 4.2 额定电流：50A
- 4.3 额定频率：50—60HZ
- 4.4 线路数：1 路
- 4.5 滤波电抗器品质因数： $>70$
- 4.6 局部放电背景水平： $<2\text{pC}$
- 4.7 阻尼电阻功率：100W
- 4.8 衰减特性： $40\text{KHZ} - 100\text{KHZ} > 40\text{DB}$ ； $100\text{KHZ} - 1\text{MHZ} > 50\text{DB}$
- 4.9 绝缘水平：5KV/1min 无异常放电现象
- 4.10 允许运行时间：同变压器，其绕组的温升满足国家标准

## 5. 控制台

- 5.1 输入电压：0.22KV
- 5.2 输出电压：0~0.22KV
- 5.3 输出电流：50A
- 5.4 变压器低压电流显示（数字式）
- 5.5 变压器高压电压显示（数字式）
- 5.6 设有调压器下限位保护、耐压计时
- 5.7 设有紧急按钮、设有警铃、门连锁
- 5.8 电压升、降功能、耐压计时、过流保护功能

## 6. 局部放电检测仪

- 6.1 可测试品的电容量范围 6PF--250  $\mu$ F
- 6.2 检测灵敏度（见表一）

表一

输入单元序号	调谐电容	单位	灵敏度（微微库） （不对称电路）
1	6-25-100	$\mu$ F	0.02
2	25-100-400	$\mu$ F	0.04
3	100-400-1500	$\mu$ F	0.06
4	400-1500-6000	$\mu$ F	0.1
5	1500-6000-25000	$\mu$ F	0.2
6	0.006-0.025-0.1	$\mu$ F	0.3
7	0.025-0.1-0.4	$\mu$ F	0.5
8	0.1-0.4-1.5	$\mu$ F	1
9	0.4-1.5-6.0	$\mu$ F	1.5
10	1.5-6.0-25	$\mu$ F	2.5
11	6.0-25-60	$\mu$ F	5
12	25-60-250	$\mu$ F	10

### 6.3 放大器频带：

- ①低端：10KHZ、20KHZ、40KHZ 任选

②高端：80KHZ、200KHZ、300KHZ 任选

#### 6.4 放大器增益调节：

粗调六档，档间增益  $20 \pm 1\text{db}$ ；细调范围  $\geq 20\text{db}$ 。

#### 6.5 时间窗：

①窗宽：可调范围  $15^\circ \sim 150^\circ$ ；

②窗位置：每一窗可旋转  $0^\circ \sim 170^\circ$ ；

③两个时间窗可分别开或同时开。

#### 6.6 放电量表：

指针式表头：

对数刻度 1-10-100 误差  $< \pm 5\%$  (以满刻度计)

线性刻度 0-100 误差  $< \pm 5\%$  (以满刻度计)

数字表头：以  $3\frac{1}{2}$ LED 数字表显示

0-100.0 误差  $< \pm 5\%$  (以满刻度计)

#### 6.7 椭圆时基：

①频率 50HZ、100HZ、150HZ、200HZ、400HZ。

②椭圆旋转：以  $30^\circ$  为一档，可作  $120^\circ$  旋转。

③显示方式：椭圆——直线。

#### 6.8 试验电压表：

①量程：100KV（可扩展）

②显示： $3\frac{1}{2}$ 数字电压表指示

③精度：优于  $\pm 5\%$ （以满刻度计）

#### 6.9 内、外零标功能

## 五、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。