



高电科技
HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

www.hzhv.com



HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

CTWJ-15

互感器局部放电及感应耐压试验装置

使用说明书

杭州高电科技有限公司

HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

电话：0571-89935600 传真：0571-89935608

1、适用范围

1.1 满足 110kV 及以下 PT（电磁式电压互感器）的感应耐压及局部放电试验；

1.2 满足 110kV 及以下 CT（电流互感器）的局部放电试验。

2、技术规范及配置

| 序号 | 主要部件名称 | 数量 | 主要技术参数 |
|----|----------------------------|----|--|
| 1 | 无局放变频电源 PFTS-15 | 1 | 电源功率：15kW 输出频率：30~300Hz 输出电压：0~350V 局放量：≤10pC |
| 2 | 隔离变压器 WJ-BG20 | 1 | 额定容量：20kVA 输入电压：400V 输出电压：400V 额定频率：50Hz 局放量：≤10pC 相数：三相 |
| 3 | 无局放中间变压器 WJ-BZ15 | 1 | 额定容量：15kVA 额定频率：100Hz 输入电压：350V 输出电压：100V/150V/250V/350V 局放量：≤10pC |
| 4 | 无局放试验变压器 YDBJ（W）-15/150 | 1 | 额定容量：15kVA 输出电压：150kV 工作频率：50Hz 绝缘介质：SF6 局放量：≤10pC |
| 5 | 无晕交流分压器 WJ-F150 | 1 | 额定电压：150kV 电容量：300pF 测量精度：1.0级 局放量：≤10pC |
| 6 | 耦合电容器 WJ-C150 | 1 | 额定电压：150kV 电容量：500pF 局放量：≤10pC |
| 7 | 成套附件 | 1 | 电缆线、接地线、放电棒等 |

3、各主要部件性能参数

3.1 无局放变频电源 PFTS-15 1 台

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1) 输入工作电压和电流: | 三相 380V, 50Hz |
| 2) 输出电压和电流: | 单相 0~350V, 最大电流 42.8A |
| 3) 输出频率: | 30~300Hz |
| 4) 额定输出功率: | 15kW |
| 5) 局放量: | ≤10pC |
| 6) 输出电压波形: | 完全正弦波, 畸变率 < 1.0% |

3.2 隔离变压器 WJ-BG20 1 台

- | | |
|-----------------|-------|
| 1) 额定容量: | 20kVA |
| 2) 额定频率: | 50Hz |
| 3) 输入电压: | 400V |
| 4) 输出电压: | 400V |
| 5) 局放量: | ≤10pC |
| 6) 相数: | 三相 |
| 7) 隔离变压器可减少电源干扰 | |

3.3 无局放中间变压器 WJ-BZ15 1 台

- | | |
|------------|---------------------|
| 1) 额定容量: | 15kVA |
| 2) 输入电压: | 0~350V |
| 3) 额定输出电压: | 100V/150V/250V/350V |
| 4) 工作频率: | 100Hz |
| 5) 局放量: | ≤10pC |

3.4 无局放试验变压器 YDBJ (W) -15kVA/150kV 1 台

- | | |
|----------|------------|
| 1) 输出电压: | AC: 150kV |
| 2) 额定容量: | 15kVA |
| 3) 输入电压: | 350V |
| 4) 工作频率: | 50Hz |
| 5) 局放量: | ≤10pC |
| 6) 绝缘介质: | SF6 气体 |
| 7) 工作制: | 满负载 ≤ 5min |

3.5 无晕交流分压器 WJ-F150 1 台

- 1) 工作方式: 纯电容式
- 2) 额定电压: 100kV
- 3) 测压精度: 1.0%
- 4) 工作频率: 0~300Hz
- 5) 电容量: 300pF
- 6) 局放量: ≤10pC

3.6 耦合电容器 WJ-C150 1 台

- 1) 工作方式: 纯电容式
- 2) 额定电压: 150kV
- 3) 工作频率: 30~300Hz
- 4) 电容量: 500pF
- 5) 局放量: ≤10pC

4、试验电压、局放标准

表 1: 电流、电压互感器局部电放试验电压, 见下表 (引用 GB50150-2006 中, 表 9.0.4)

| 系统电压 kV | 最高电压 kV | 预加电压 0.7×1.3Um | | 局放 1.2Um/√3 | 局放 1.2Um (必要时) | 允许的视在放电水平 (PC) | |
|------------|------------|-------------------|------|----------------|-------------------|-------------------|-------------|
| | | 电压 kV | 时间 S | 测量电压 (kV) | 测量电压 (kV) | 环氧树脂及 其它干式 | 油浸式和 气体式 |
| 35 | 40.5 | 36.8 | 10 | 28 | 48.6 | 50 | 20 |
| 66 | 72.5 | 65.9 | 10 | 50.2 | 87 | | 20 |
| 110 | 126 | 114.66 | 10 | 86.6 | 151.2 | | 20 |
| 220 | 252 | 229.32 | 10 | 174.5 | 302.4 | | 20 |

表 2: 允许的视在放电水平 (引用 GB50150-2006 中, 表 9.0.4)

| 种类 | | 测量电压 | 允许的视在放电水平 (PC) | |
|-------|------|-------------|----------------|---------|
| | | | 环氧树脂及其它干式 | 油浸式和气体式 |
| 电流互感器 | | 1.2Um/√3 | 50 | 20 |
| | | 1.2Um (必要时) | 100 | 50 |
| 电压 | 66kV | 1.2Um/√3 | 50 | 20 |
| | | 1.2Um (必要时) | 100 | 50 |

| | | | | | |
|-------------|------|-------|------------|-----|----|
| 互 感 器 | 35kV | 全绝缘结构 | 1.2Um | 100 | 50 |
| | | | 1.2Um/√3 | 50 | 20 |
| | | 半绝缘结构 | 1.2Um/√3 | 50 | 20 |
| | | | 1.2Um（必要时） | 100 | 50 |

5、现场干扰的抑制

5.1 试验现场的干扰源

- 1) 空间干扰：在试验回路未通电就存在干扰。其来源主要是试验回路以外的其它回路，附近高压电场、整流设备、电机启动和无线电干扰等。
- 2) 电源的干扰：电源干扰来自电源本身，试验回路通电后产生的干扰，但又不是试品内部的干扰。这种干扰通常随电压增加而增大。
- 3) 系统干扰：这种干扰主要是试验装置系统本身的干扰，高压导线的电晕或接触不良放电，以及低压侧局部放电，通过励磁变压器耦合到测量回路引起的干扰。
- 4) 接地干扰：由于试验回路多点接地或接地不良产生的干扰。
- 5) 其它干扰：高压导线的电晕或接触不良，试品周围物品，产生悬浮电压，产生的干扰。

5.2 抑制干扰的措施

- 1) 在高压试验装置的低压侧设置低通滤波器，抑制试验供电网络中的干扰。
- 2) 试验电源设置屏蔽式隔离变压器，抑制电源供电网络中的干扰。
- 3) 在试验的装置高压侧设置高压低通滤波器，抑制电源供电网络中的干扰。
- 4) 高压端部选择合适的均压环或均压球，采用专配的伸缩式无晕高压导管。
- 5) 抑制试验回路接地系统的干扰，唯一的措施是试验回路选择一点接地。
- 6) 试验回路尽量紧凑，特别是高压引线线径要足够大，并与试品垂直。
- 7) 试品周围物品，不应产生悬浮电压，周围金属材料应接地。