

EDJY 绝缘筒式无局放试验变压器

一、通用系统运行条件及适用标准:

海拔高度: ≤ 1000 米

环境温度: $-25 \sim +45^{\circ}\text{C}$

相对湿度: $< 90\%$ (25°C 时)

最大日温差 15°C

大气压力: 0.1Mpa

大气湿度: $11\text{g}/\text{m}^3$

地震强度: ≤ 7 级

使用环境: 户内

无导电尘埃

不含有腐蚀金属和绝缘的气体存在

电源电压波形为实际正弦波, 波形畸变 $< 3\%$

设一可靠点接地, 接地电阻 $< 0.5\ \Omega$

二、满足的标准和适用范围:

JB/T9641—1999.	试验变压器标准
GB1094.1—1996.	电力变压器第一部份总则
GB1094.2—1996.	电力变压器第二部分温升
GB1094.2—1996.	电力变压器第三部分绝缘水平和绝缘试验
GB1094.2—1996.	电力变压器第五部分
GB311.1—1997	高压输变电设备的绝缘与配合
GB/T16927.1—1997	高电压技术第一部分一般试验要求
GB/T16927.1—1997	高电压技术第二部分测量系统
GB/7345—1987	局部放电测量
GB2536—1990.	变压器油
GB7252—1987.	变压器油中溶解气体分析和判断导则
GB7328—1987.	变压器和电抗器的声级的测量
JB8749—1998..	调压器通用技术条件要求

三、成套设备的组成:

1、EDJY-150KVA/250KV 工频无局放试验变压器	一台
2、EDZT-0.38/0-0.420KV/150KVA 柱式调压器	一台
3、EDFC-250KV 电容分器（耦合电容器）	一台
4、EDR-250-5 保护电阻	一根
5、EDLB-312A/430V 电源噪声滤波器	一台
6、EDTC-125KVA 控制台	一台
8、附件：控制电缆	一批

注：主电源电缆由用户根据实际情况自配

四、产品特点和主要产品的技术参数:

（一）产品特点

无局放试验变压器一般结构要求

a) 应装有储油柜(除密封式外), 带有储油柜的无局放试验变压器应加装带油封的吸湿器。

b) 无局放试验变压器应配便于接线的均压球、均压罩。

c) 在低压绕组、测量绕组和高压绕组之间应有接地屏隔离, 接地屏应可靠接地。

d) 宜装有注油、注绝缘气体、放油和检查油样用的阀门。

e) 宜装有油位计, 油位计应标注+40℃、+20℃、-5℃(户内式)油面线。六氟化硫气体绝缘无局放试验变压器应装有气压表或密度计。

f) 应有可靠的接地螺栓, 接地处应有明显的接地符号或标明接地字样。

g) 50kVA 及以下的无局放试验变压器应装有移动滚轮。串级式应供给电位架、绝缘支柱、防晕屏蔽罩等全部附件。应有供起吊用的吊拌(环)。

h) 外表面应涂漆保护。

i) 应保证正常运输后各部件相互位置不变, 紧固件不松动。附件的布置及结构不妨碍吊装、运输及运输中紧固定位。

绝缘筒式无局放试验变压器介绍

绝缘筒式无局放试验变压器是结合油浸式试验变压器和绝缘筒式电抗器工艺结构开发的产品。体积大、质量沉。适用于电力部门，大型厂矿企业，科研单位 220kV 及以下电压等级的电力设备(例如电力变压器，开关设备，电容器，互感器等)进行工频交流耐压试验、各电气设备(如电缆、大型变压器、互感器、GIS 组合电器等)的局部放电试验。绝缘筒式无局放试验变压器可广泛用于电力系统用户现场检测各种高压电器设备的绝缘性能。特别适用大型企业、研究部门项目研究使用。

充气式无局放试验变压器介绍充气式无局放试验变压器是在充气式试验变压器加上特殊的工艺结构开发的最新产品。充气式无局放试验变压器适用于电力部门，大型厂矿企业，科研单位 220kV 及以下电压等级的电力设备(例如电力变压器，开关设备，电容器，互感器等)进行工频交流耐压试验、各电气设备(如电缆、大型变压器、互感器、GIS 组合电器等)的局放试验。充气式无局放试验变压器适可广泛用于电力系统用户现场检测各种高压电器设备的绝缘性能。特别适用于在野外及高原山区地带使用。研究部门研究项目使用。

无局放试验变压器使用条件

- 1、海拔高度 $\geq 2000\text{m}$
- 2、周围空气温度 $-5\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，空气相对湿度 $<90\%$ (25°C 时)
- 3、无导电尘埃存在
- 4、无火灾及爆炸危险
- 5、不含有腐蚀金属和绝缘的气体存在
- 6、无剧烈振动和碰撞的场所
- 7、地平水平面不超过 1.5°
- 8、电源电压的波形为实际正弦波，波形畸变率小于 3%，频率为 50Hz，电源侧应不遭受来自外部的大气过电压。
- 9、设有一个可靠接地点，接地电阻小于 0.5Ω

无局放试验变压器使用方法

- 1、准备工作
 - A、选择合适容量、电压的电源
 - B、接线前将各设备合理就位，选择好对周围物体的绝缘距离
 - C、选择合适导线，正确接好每一根线，高压尾和测量绕组端子严格接地。
 - D、接好各设备的接地线，特别注意接地点应为实际上的一点接地。
- 2、开机前准备工作及手/自动操作程序(参照控制台使用说明书)
 - A、复查“准备工作”中的 B、C、D 项
 - B、关闭试区大门
 - C、试验时按照手/自动工频控制台步骤进行操作
 - D、试验结束必须切断电源
- 3、试验后工作
 - A、试验结束后，用接地棒挂在高压输出端，再拆除试品
 - B、认真做好试验时数据记录，并整理成报告
 - C、对报告及试品进行分析，并有明确结论

无局放试验变压器使用注意事项

- 1、主回路电源容量应满足最大输出功率
- 2、在升压时，切要观察各表计是否在正常情况下工作，严禁超负荷工作
- 3、所有接地为一点接地
- 4、设备严禁倾倒，缺油时严禁使用
- 5、绝缘外壳及铁外壳的高压套管，严禁碰撞、划伤
- 6、整体设备严禁在室内温度低于 -5°C 时存贮或使用
- 7、设备调换环境时，环境相对温差不得大于 15°C
- 8、套管及外壳表面严禁覆水、冰、雪，户内、户外设备严禁室外存贮，
- 9、试验结束后，设备控制台钥匙应拔出保管
- 10、本套设备应专人操作，专人保管
- 11、在使用本套设备前，必须认真阅读说明书。

无局放试验变压器日常维护及运输

1、无局放试验变压器应放置在干燥、清洁的场地，不用时应做好防雨、雪、水、尘的防护工作，户外型应做好防雷、防冻、防撞击工作。

2、对长期放置不用的无局放试验变压器应定期检查设备所有紧固件、绝缘套管及绝缘筒表面的清理工作，查看油位的变化情况，确认正常方可使用。

3、运输时无局放试验变压器应包装好且用钢丝绳紧固好，此时应注意变压器的装车方式、方向，防止运输时，起步与刹车引起内部构件窜动、松动、变形（方向根据提供的总装配图来定），绕组元件的轴向方向垂直于运输工具的行走方向。

（二）技术参数

1. 工频试验变压器

型号： EDJY-150/250

结构： 绝缘圆筒、固定式

相数： 单相

频率： 50HZ

冷却方式： ONAN

额定容量： 150KVA

原边额定电压： 0.400KV 额定电流： 375A

副边输出电压： 250KV 额定电流： 0.6A

空载电流： $\leq 5\%$

阻抗电压： $\leq 10\%$

波形畸变率 $\leq 3\%$

测量绕组电压： 250V 测量电压比： 1： 1000

过电流能力： 在 120%额定电流持续时间 300S 情况下，过电流试验变压器绕组均不造成热损坏和绕组变形。

过压能力： 在 110%UH (165KV) 时间 60S 下过电压，不应造成试验变压器绝缘损坏，此时波形畸变率 $\leq 5\%$ 。

绝缘水平： 低压端工频耐 5KV/min

介质损耗： $\leq 0.5\%$

局部放电量：100%UH 下小于 5PC；80%UH 下小于 3PC。(屏蔽室内测量)

运行时间：在 100%HU、IH 下从环境温度开始允许运行 30min, 75%UH、IH 下从环境温度开始允许连续运行。

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

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。

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

体 积： $\phi 1000 \times 1950 \times 1600$

变压器壳体为红色

2. 调压器

型号：EDZT-150/0.38/0~0.420

相数：单相

频率：50HZ

冷却方式：ONAN

调压方式：电动调压

额定容量：125KVA

起始电压： $\leq 1\%$

额定电压：输入电压：0.380KV 输出电压：0~0.420KV

额定电流：输入电流：394A 输出电流：0~375A

波形畸变率： $\leq 3\%$

阻抗电压：全程阻抗变化范围 $\leq 10\%$

短路能力：暂态容量状态下试验变压器输出端通过试品保护电阻对试品放电时，短路电流达 3 倍输出，放电持续时间 8 个周波内不应对调压器绕阻造成任何热损坏和机械变形。

产品结构：调压过程中接触部位均不产生局部放电量，

调压器的电器性能完全符合调压器国标内容，并测量输出波形、密封试验、耐压水平均按照 3KV/60S

体积：长 400×宽 800×高 1200

3. 电容分压器（兼做耦合电容器）

型号：EDFC-250KV

额定频率：50HZ

标称电容量：500pF

额定电压：250KV

标称分压比：1000：1

介质损耗：<0.2%

局部放电量：额定电压下<5pC，在 80%额定电压下<3pC

测量精度：≤±1%

允许运行时间：同变压器

体积：φ100/φ160×1300

重量：<45KG

4. 保护电阻

型号：EDR-250

额定频率：50HZ

额定电压：250KV

额定电流：长期电流 0.5A；

标称电阻：5KΩ

耐热等级：F 级

局部放电量：100%额定电压下<3pC，在 80%额定电压下<2pC

温升：100%额定电流下连续运行电阻表面温度小于 80K

运行时间：同变压器

体积：φ110×1200

5. 电源噪声滤波器

型号：EDLB-150/0.42KV

额定电压：0.430KV

额定电流：357A

额定频率：50—60HZ

线路数：1 路

滤波电抗器品质因数： >70

局部放电背景水平： $<2pC$

阻尼电阻功率：100W

衰减特性： $40KHZ-100KHZ > 40DB$ ； $100KHZ-1MHZ > 50DB$

绝缘水平：5KV/1min 无异常放电现象

允许运行时间：同变压器，其绕组的温升满足国家标准

6. . 控制台：

型号：EDTC-150KVA

功能：界面功能控制面板仪表显示，所有仪表均为数显表，具有紧急掉闸和过载保护，掉闸后自动降至零位，上下极限位自动停止，主要功能控制及面板仪表显示如下：

- 1 高压电容分压器测量电压表
- 2 调压器二次电压（即试验变压器二次绕组电压表）、调压器二次电流（试验变压器二次绕组电流表）（数字式）
- 3 设有调压器上、下限位保护、耐压计时、自动回降、复零、急停、测量
- 4 设有紧急按钮、设有警铃、门连锁
- 5 电压升、降功能、耐压计时、过流保护功能

五、成套设备均应进行以下内容的出厂试验项目：

工频试验变压器出厂试验项目按下表规定：

- 1 外观检查：
设备无渗漏油，表面光洁无伤痕，无永久变形
目测
- 2 密封试验：

- 施加 0.02Mpa 压力，24 小时压力不降，无渗漏油，无永久变形
用一件满量程 0.05MPa 压力表，通过空压机加压到 0.02Mpa 压力后，观察几何尺寸和漏油状况
- 3 变压比试验 电压法
 - 4 绕组联结组校订 电压法
 - 5 各绕组直流电阻测量 电桥测量
 - 6 绝缘特性定
 - (1) 绝缘电阻测定 $>1000M\Omega$
 - (2) 吸收比 (R60/R15) 测定
 - (3) 介质损耗因数测定仪表 (1) ZC-2500 伏特手动摇表测量
(2) 高压介损电桥测量
 - 7 变压器油试验
 - (1) 电气强度试验击穿电压 $\geq 60KV/2.5mm$
 - (2) 微水 $<10ppm$
 - (3) 介质损耗因数 $\leq 0.5\%$ (90℃)变压器油耐压仪和变压器油的理化分析仪测量
 - 8 外施耐压试验
用工频耐压仪测量，低压、测量绕组、高压尾对地耐压 5KV/1min 无异常放电
 - 9 自感应耐压试验
调压法电压分别在 250KV/30min、265KV/1min 无异常放电
 - 10 空载电流及空载损耗测量 电压、电流、损耗测量法
 - 11 短路阻抗测量 电压、电流、损耗测量法
 - 12 局部放电测量 (感应耐压前后各一次后比较试验) 采用局部放电仪分别记录放电前后的数据，然后进行数据比较，无重大偏差为合格品
 - 13 放电试验：80%额定电压下经保护电阻对地短路进行放电试验三次 采用棒对板放电三次，考核放电时所产生过电压对系统设备元件无损坏现象
 - 14 波形畸变测量 $<3\%$ 分析仪

- 15 规定运行条件的温升试验 短路法
- 16 负载试验：
 - 对满负荷下电容负载模拟负载试品试验
 - 按照需方的试品或者负载电容进行满负荷测试
2. 保护电阻的检查及试验项目（系统考核试验）
3. 电容分压器的检查及试验项目（系统考核试验）
4. 调压器出厂试验项目（系统考核试验）
5. 控制台的检查及试验项目（系统考核试验）
6. 电源滤波器验收考核各项指标（系统考核试验）

六、设备安装、调试、验收、监造：

1. 到货
 - 1.1 货到达指定地点，由供方与需方到场共同进行开箱验收，主要进行外观、货物数量和配置情况检查
 - 1.2 外观、数量和配置检查合格后，再依次进行各元部件的检查。
2. 设备安装调试
 - 2.1 设备到货验收后进行安装
 - 2.2 安装工作应由供方进行
 - 2.3 安装完毕进行系统调试和各种功能检查
3. 设备验收

设备安装调试完毕后进行如下验收试验：

 - ①系统升压试验：升压到额定值
 - ②系统保护功能试验
 - ③需方场地局部放电背景干扰信号的确认
 - ④按照要求进行设备系统的局放测试并满足技术要求；
 - ⑤空气中放电试验
 - ⑥需方和供方共同认可的其他试验
4. 系统安装调试后应达到协议的其他技术要求
5. 设备包装
 - 5.1 供方须按照国家标准进行包装，其包装物应坚固、可靠、防潮、防震；并将

安装使用说明书、产品合格证书、装箱单、铭牌图或铭牌标志图以及其他资料等应包好装好；

5.2 从供方发货至需方收到期间，设备应完好无损。凡因包装不良所造成一切损失应由供方负责，到达目的地后由需方清点验收并配合卸车。

6. 监造事项：

需方在认为必要时，其关键工序、出厂试验可提出对供方进行监造，供方给与认真的配合，并提供一切便利。

七、提供的技术文件：

- 1、提供成套设备的部件、安装图以及操作使用过程中所需资料
- 2、系统的出厂试验报告
- 3、操作作用说明书

八、售后服务：

- 1) 及时向需方提供按合同规定的全部产品技术资料。
- 2) 交接时按需方要求的时间到现场进行技术服务和人员培训。
- 3) 对于需方选购的与合同设备有关的配套设备，供方应主动提供满足设备接口要求的技术条件和资料。
- 4) 严格执行供需双方就有关问题签订的协议。
- 5) 保修服务：主机三年内免费质量保修，终身负责维修。配件、易损件及耗材等一年内包修包换，一年后收取服务材料费。接到需方反映的质量问题信息后，在 24 小时之内作出答复或派出服务人员，尽快到达现场，做到用户对质量不满意，服务不停止

鄂电电力公司生产的 EDJY-EDJYW 无局放工频试验变压器主要技术参数

型号规格	额定容量	低压	高压	直径 D×高	重量 (kg)
------	------	----	----	--------	---------

	(KVA)			度 (H) (mm)	
EDJY-1.5/50	1.5	0.22	50	φ430*580	65
EDJY-2.5/50	2.5	0.22	50	φ280*500	70
EDJY-3/50	3	0.22	50	φ300*510	72
EDJY-5/50	5	0.22	50	φ460*580	110
EDJY-5/100	5	0.22	100	φ640*820	130
EDJY-10/100	10	0.22	100	φ620*850	160
EDJY-50/100	50	0.4	100	φ725*1100	500
EDJY-12/120	12	0.38	120	φ750*1230	380
EDJY-15/150	15	0.38	150	φ820*1220	500
EDJY-20/200	20	0.38	200	φ1080*1700	900
EDJY-50/250	50	0.38	250	φ1460*1520	1250
EDJY-75/250	75	0.38	250	φ1460*1780	1450
EDJY-75/250	75	0.38	500	φ2000*4850	6800
EDJY-100/100	100	0.38	100	φ1000*1250	800
EDJY-100/150	100	0.38	150	φ1410*1620	1700
EDJY-100/250	100	0.6	250	φ1100*1450	1550
EDJY-125/250	125	0.415	250	φ1540*2060	3460
EDJY-150/150	150	0.6	150	φ1420*1620	900
EDJY-2000/500	2000	3	500	φ3000*4800	50000

型号规格	额定容量 (KVA)	低压	高压	直径 D×高度 (H) (mm)	重量 (kg)
EDJYW-20/2*80	20	0.4	160	φ550*1245	220
EDJYW-6/2*50	6	0.22	100	φ380*980	100
EDJYW-10/2*50	10	0.2	100	φ410*980	200
EDJYW-25/2*125	25	0.38	250	φ1250*2200	890
EDJYW-100/2*200	100	0.38	400	φ1580*3650	2500
EDJYW-150/2*150	150	0.38	300	φ1600*3200	3980
EDJYW-300/2*150	300	0.38	300	φ1600*3800	4280
EDJYW-250/2*250	250	0.6	500	φ2220*6100	11200
EDJYW-500/2*250	500	3	500	φ2030*4600	9000
EDJYW-600/2*300	600	0.6	600	φ3200*8000	1700
EDJYW-1200/2*300	1200	3	600	φ3000*6200	28900

EDJYW-750/2*375	750	3	750	φ3540*7900	36000
EDJYW-200/2*500	200	0.6	1000	φ3200*8400	9580
EDJYW-1000/2*500	1000	3	10000	φ3520*10000	37500
EDJYW-1250/2*125	1250	3	250	φ4500*3200	14500
EDJYW-1500/2*500	1500	3	1000	φ4800*12840	48500
EDJYW-300/2*300	300	0.65	600	φ2610*5600	10000
EDJYW-375/2*375	375	0.65	750	φ2940*8350	20000
EDJYW-2000/3*500	2000	6	1500	φ4500*1700	115000
EDJYW-3600/3*600	3600	6	1800	φ6500*20000	150000
EDJYW-4800/2*600	4800	6	1200	φ4500*1350	105000

鄂电电力普通设备配套产品

◆操作系统

XC 系列高压试验变压器操作箱 容量：2KVA--10KVA；输入电压：0.22KV

TC 系列高压试验变压器操作台 容量：10KVA--50KVA；输入电压：0.22KV/0.38KV

ZDTC 系列高压试验变压器电动操作台：容量：50KVA--500KVA；输入电压：0.38KV

◆H9840 型保护式直流数字微安表

◆FRC 系列阻容式交直流分压器：FRC-50、100、150、200KV

◆FZ 系列高压直流放电棒：FZ-70、140、210、280KV

◆2DL 系列高压硅堆：2DL-150、300、450、600KV

◆绝缘支架：50、100、200、300KV

◆高压滤波电容：0.01μF~0.1μF，40KV~140KV、40KV~210KV

◆均压球

◆Q 系列保护球隙：Q-50、100、150、200、250、500

◆标准式试油杯：400ml

◆折叠式小推车：150、300 型

◆水电阻：50KV、100KV、150KV

◆YDQ-II 系列高压验电器：10KV、35KV

◆FRD 系列高压核相器（定相器）：10KV、35KV、110KV、220KV

◆各种万用表、兆欧表及测试线

鄂电电力无局放产品成套性

◆XC 系列高压试验变压器操作箱

◆TC 系列高压试验变压器操作台

◆ZDTC 系列高压试验变压器电动操作台

◆GTU 系列高电压大容量充气式无局放高压组合电器试验设备

◆JY 系列绝缘筒式无局放全绝缘试验变压器

◆YDQW 系列充气无晕超轻型试验变压器

- ◆EDTCD - 2008 型局部放电检测仪
- ◆ED2102 系列数字式局部放电检测仪
- ◆TPCB-W 系列纯净变频综合试验电源
- ◆60KV-1000PF 无局部放电耦合电容
- ◆60-300KV-1000PF 无局部放电耦合电容器
- ◆JZF—10 校正脉冲发生器
- ◆JZF—9 校正脉冲发生器
- ◆EDGLB 系列倍频发电机电源隔离滤波器
- ◆EDLB 系列电源隔离滤波器
- ◆EDKLB 系列滤波控制电源