

GDYD-550D

交直流高压台

产品操作手册

武汉国电西高电气有限公司



## 尊敬的用户：

感谢您购买本公司 **GDYD-550D 交直流高压台**。在您初次使用该产品前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，如果您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们会尽快给您答复。



### 安全事项

- 使用产品时，请按说明书规范操作
- 操作人员必须经过专业培训，考试合格，并持有电工作业操作证；进行高压试验时，试验人员不得少于 2 人；
- 操作人员必须严格执行国家的安全作业规定；
- 试验室应有良好的接地系统，接地电阻不超过  $0.5 \Omega$ ；高压带电部件应与试验人员和周围接地部件保持足够安全距离，200KV 以下不得小于 1.5 米，500KV 以下不得小于 3 米；
- 设备接地端和试品接地端应良好接地，进行高压试验时，设备附近的其他设备应短接并可靠接地。
- 使用放电棒进行放电时，应先将放电棒接地线可靠接地，再用放电棒接触设备高压端进行放电；
- 对大容量的直流试验设备放电时，先采用带电阻的放电棒进行放电，再直接接地放电；



- 未经允许，请勿拆卸仪器，以免影响产品的保修。自行拆卸我司无法判断责任，因此不属于保修范围。
- 存放保管本仪器时，应注意环境温度和湿度，放在干燥通风的地方为宜，需要防尘、防潮、防震，避免酸碱及腐蚀气体的侵蚀。
- 仪器运输时应避免雨水浸蚀，严防碰撞和坠落。



### 容易错误的使用方法可能造成造成的伤害

- 设备不接地，有可能造成设备损坏及人员触电；
- 接地不规范（采用不合格的接地线或将接地线接在水管、暖气片上），可能造成设备损坏及人员触电；
- 接地电阻过大（超过  $0.5\ \Omega$ ），可能造成设备损坏及人员触电。



### 配置清单

- 整套系统由全自动耐压控制箱(台)、升压变压器和测试连接线组成；
- 试验变压器根据客户要求配置，有油浸式、干式或者 SF6 充气式，具体以实物为准；
- 如配置交直流两用变压器，必需搭配放电棒、直流微安表使用，用户根据实际情况选配滤波电容；
- 如配置串级变压器，必需搭配绝缘支架和串级连接线使用。



序号	名称	数量
1	操作箱（台）	1
2	变压器(以实物为准)	1
3	电源线	1
4	高压线	1
5	接地线（一拖三）	1
6	输出线（2芯）	1
7	测量线（2芯）	1
8	微安表	1
9	放电棒	1

本手册内容如有更改，恕不另行通告。无武汉国电西高电气有限公司的书面许可，本手册任何部分都不允许以任何（电子或纸质）形式、方法或以任何目的而进行传播。



# 目录

一、产品概述.....	6
二、主要技术指标.....	7
三、结构特征与工作原理.....	9
四、控制部分与变压器接线说明.....	10
五、操作指南.....	12
六、维护指南.....	15
七、质量保证.....	16
八、运输和贮存.....	16



# GDYD-550D 交直流高压台

## 一、产品概述

### 1.1 主要用途及适用范围

耐压试验是鉴定电力设备绝缘强度的最严格、最有效和最直接的方法。它能检查出那些危险性较大的集中缺陷，对判断电力设备能否继续参加运行具有决定性作用，是保证设备绝缘水平、避免发生绝缘事故的重要手段。

本装置是根据国家最新电力行业标准而设计的、性能先进的耐压试验设备，用于对各种电器产品、电气元件、绝缘材料等进行规定电压下的绝缘强度试验，以考核产品的绝缘水平，发现被试品的绝缘缺陷，衡量过电压的能力。

### 1.2 功能特点

1.2.1 监视功能：高压电压 低压电流 高压电流 零位指示 电源指示 工作指示 计时指示。

1.2.2 保护功能：过流保护、零位启动保护、声光语言报警提醒。

1.2.3 采用新型时间继电器，计时范围更广（1S~99H）。

1.2.4 采用新型电流继电器，更精确、更可靠，确保人身及设备安全。

1.2.5 试验变压器高压线圈为圆筒多层塔式，由优质聚酯漆包线及高耐



压值绝缘材料绕制而成，具有重量轻、体积小、移动方便、性能优越等特点。

### 1.3 使用条件

1.3.1 电源电压：380V $\pm$ 10% 50HZ $\pm$ 1% 波形畸变率不大于 5%

1.3.2 环境温度：-5 $^{\circ}$ C-40 $^{\circ}$ C

1.3.3 环境湿度： $\leq$ 80%RH，不结露、仪器不闪烁

1.3.4 海拔： $\leq$ 1000m

1.3.5 使用环境应无明显的尘埃、烟、腐蚀性、可燃性气体、水蒸气和盐雾，无严重的震动情况；

### 1.4 执行标准

1.4.1 DL/T474.4-2018 现场绝缘试验实施导则：交流耐压试验

1.4.2 DL/T848.2-2018 高压试验装置通用技术条件：工频高压试验装置

1.4.3 GB/T16927.1-2011 高电压试验技术：一般定义及试验要求

## 二、主要技术指标

### 2.1 控制部分

2.1.1 输入电压：AC380V $\pm$ 10% 50Hz $\pm$ 1

2.1.2 输出容量：50kVA



2.1.3 低压输出：AC 0~430V

2.1.4 输出电流：125A (Max)

2.1.6 低压电流测量范围：0-150A          分辨率：0.1A

2.1.7 高压电压测量范围：AC0~70kV      分辨率：0.1KV

2.1.8 高压电流测量范围：AC0~1000mA      分辨率：1mA

2.1.9 计时范围：0~99H

2.1.10 电压精度  $\leq \pm 3\%$

2.1.11 电流精度  $\leq \pm 3\%$

2.1.12 规格尺寸：**1080\*650\*1450**      **228KG**

## 2.2 变压器部分

2.2.1 输出容量：50kVA

2.2.2 低压（输入）电压：AC 0~400V

2.2.3 低压（输入）电流：AC 0~125A

2.2.4 高压（输出）电压：AC0~50kV      DC0~50kV

2.2.5 高压（输出）电流：0-1000mA

2.2.6 测量变比：500: 1      误差： $\pm 1\%$

2.2.7 阻抗电压： $\leq 12\%$ ;

2.2.8 空载电流： $\leq 10\%$ ;

2.2.9 运行时间：额定容量下5min开，5min关断续周期工作制，2/3额定电压和2/3额定电流下可长期运行

2.2.10 规格尺寸：**500\*335\*810**      **160KG**



### 三、结构特征与工作原理

#### 3.1 控制台的面板结构说明

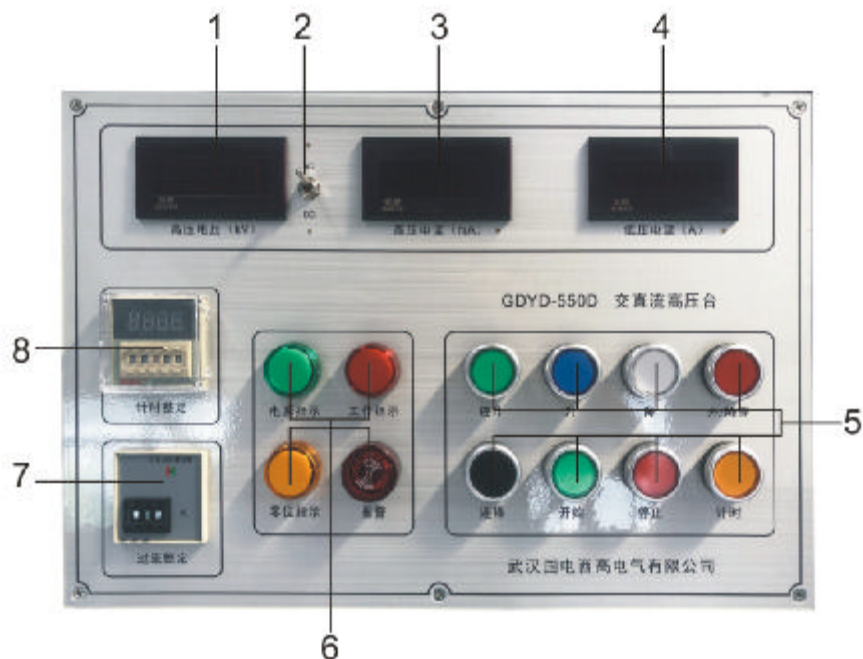


图 1 显示面板结构图

- |              |               |              |
|--------------|---------------|--------------|
| 1. 数字高压电压显示表 | 2. AC/DC 切换开关 | 3. 数字高压电流显示表 |
| 4. 数字低压电流显示表 | 5. 控制按钮时间继电器  |              |
| 6. 信号指示灯     | 7. 过流整定器      | 8. 时间继电器     |

#### 3.2 工作原理

本设备是由接触式调压器及其控制、保护、测量、信号电路和升压变压器组成。它是通过接入工频电源，调节调压器（即试验变压器的输入电压），以获得所需要的试验高压电压值。



## 四、控制部分与变压器接线说明

### 4.1 单台交流变压器接线说明

4.1.1 控制台的电源接线：控制箱电源端子连接交流 220V 电源。

4.1.2 控制箱与变压器连接：控制箱输出端子与试验变压器输入端子通过专用测试线（红黑 2 芯）连接不分左右；

4.1.3 接控制台仪表端子和变压器仪表端子通过专用测试线（绿色）连接，不分左右。

4.1.4 控制箱、试验变压器接地端应采用专用接地线可靠接地。

4.1.5 接线方式如图 3

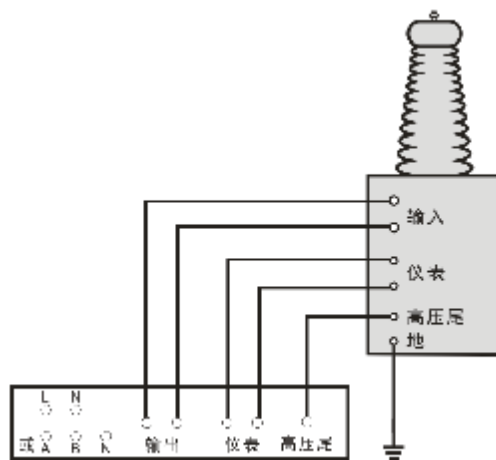


图 3. 单台交流变压器接线示意图

### 4.2 单台交直流变压器接线说明

4.2.1 做交流试验时，接线方式按图 3 执行；

4.2.2 做直流试验时，必须将试验变压器顶端短路杆抽出来；

4.2.3 将直流微安表安装在变压器顶端的螺杆上；



- 4.2.4 将微安表测试线与滤波电容（如果有）和被试品高压端相连；
- 4.2.5 准备好放电棒，用接地线将放电棒、滤波电容（如果有）和被试品接地端相连并与大地可靠连接
- 4.2.6 将高压线尽量绷直，使高压连线与接地部件保持足够的距离；
- 4.2.7 接线方式如图 4

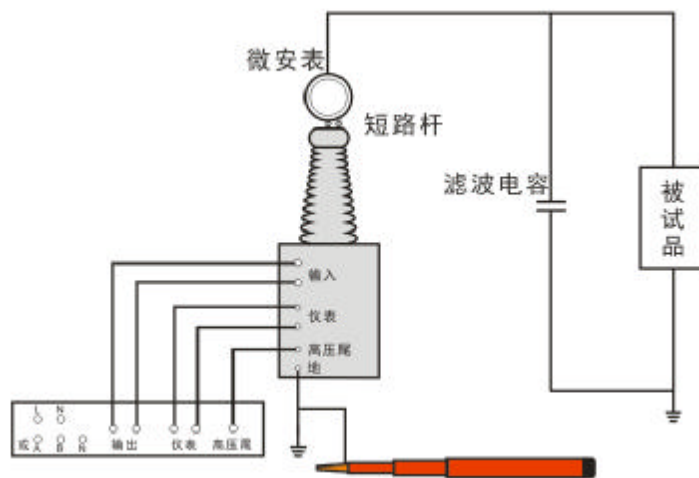


图 4. 单台交直流变压器接线示意图

### 4.3 串级变压器接线说明

- 4.2.1 单台变压器试验时，接线方式按图 3 执行；
- 4.2.2 两台变压器串联时，必须将第二级变压器放在专用绝缘支架上；
- 4.2.3 控制部分与第一级变压器连线按图 3；
- 4.2.4 将第二级变压器顶部两个端子与第二级变压器输入端相连，注意：两根线必须平行接入，不能交叉，否则两台变压器磁场抵消，无电压输出；
- 4.2.5 将第二级变压器其中一个输入端子与外壳相连；
- 4.2.6 用接地线将放电棒、和被试品接地端相连并与大地可靠连接；
- 4.2.7 将高压线尽量绷直，使高压连线与接地部件保持足够的距离；

#### 4.2.8 接线方式如图 5

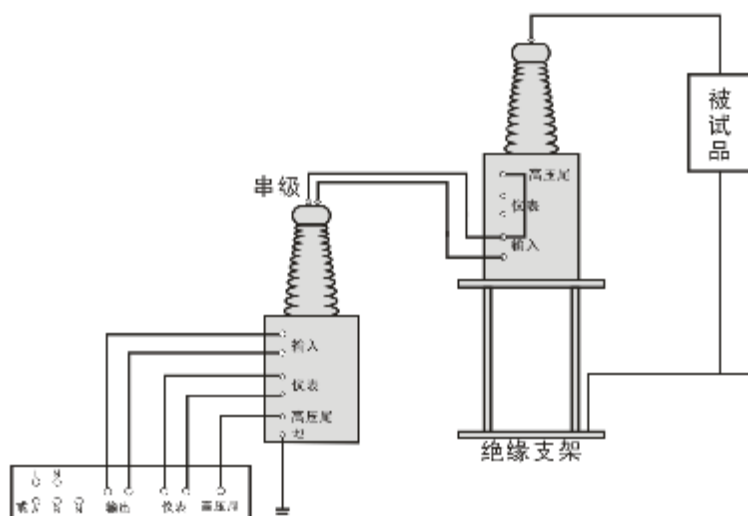


图 5. 串级变压器接线示意图

## 五、操作指南

### 5.1 操作注意事项

5.1.1 按照您所进行的试验接好工作线路。试验变压器的外壳以及操作系统的外壳必须可靠接地。试验变压的高压绕组的 X 端（高压尾）以及测量绕组的 F 端必须可靠接地。

5.1.2 试验前被试品应与相邻设备断开并保持足够安全距离；

5.1.3 接通电源前，操作系统的调压器必须调到零位后方可接通电源，启动合闸，开始升压。

5.1.4 电压从零开始按一定的速度上升到您所需的试验电压，并密切注意显示屏上各电压电流的值及被试品的情况。升压过程中或试验过程中如



发现数据显示及被试品情况异常，应立即降压，切断电源，在高压侧挂上接地线后，查明情况。

5.1.5 试验完毕后，应在数秒内匀速的将调压器返回至零位，然后切断电源。

5.1.6 本产品不得超过额定参数使用。

5.1.7 在出现特殊情况下，请快速按紧急开关切断电源。

## 5.2 操作方法

5.2.1 按试验要求将控制台、变压器、被试品正确接好线。

5.2.2 根据试验的要求，整定“时间继电器”及“过流继电器”。

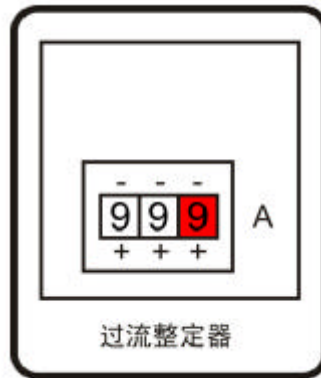
A 时间继电器设置：



T1, T2, T3, T4 设置 0~9 任意数字，T 可设置为 H(小时)，M(分钟)，S(秒)。

根据试验要求，在 1S~99H 内可以任意设置定时时间。

B 过流继电器设置：



过流动作设定值是整定器上显示的数值。

**警告：本装置额定电流是 125A ，严禁将过流整定器上的数值调到 125 以上**

5.2.3 接入电源，此时，“电源指示灯”亮，表示外部电源已引入。如“零位指示灯”亮，表示调压器在零位。如“零位指示灯”不亮，应按降压按钮调节调压器至“零位指示灯”亮，表示可进行调压操作。

5.2.4 按“启动按钮”。此时，“工作指示灯”，“电源指示灯”和“零位指示灯”“报警灯”亮；进入送电状态，蜂鸣器发出声音报警。

5.2.5 按升压按钮调节电压至被试品规定的耐压值，并密切注视电流表和电压表，读取电压电流数值。

5.2.6 根据试验设置计时时间，启动“计时按钮”，计时开始，当“计时报警灯”闪烁并伴随报警声响时，表示试验时间已到，降压然后断开电源。试验中如无破坏性放电发生，则认为试验通过。

5.2.7 试验过程中如发现电压表示值波动较大，电流表指示急剧增加，升压时电流增加而电压基本不变甚至下降，被试品冒烟、闪络或发出断续放电声，应立即降压断电，并查明原因。

5.2.8 如查明这种现象时绝缘部分出现的，则认为耐压试验不合格，





如确定试品表面闪络是由于空气湿度或表面脏污导致,应将被试品清洁干燥处理后,再做耐压试验。

5.2.9 试验完毕,降压,切断电源后应将被试品及试验装置本身充分放电再拆除接线。

## 六、维护指南

### 6.1 维护注意事项

6.1.1 定期检查各测试导线绝缘皮是否破损,如有破损必须进行防护处理后才能再次使用;

6.1.2 检查设备运行的声音是否正常,有无异常声音与气味;

6.1.3 检查各接线端子的连接是否牢固;

6.1.4 检查各仪表显示是否正常;

### 6.2 常见故障维修

故障现象	原因分析	排除方法	备注
耐压台开机 无显示	1) 电源未接通	接通电源	更换保险管应 更换同型号保 险管不能用其 它型号代替
	2) 设备内部 2A 保险管未安装好 或开路	重新安装保险 管或更换保险 管	
	3) 控制台上急停 按钮被按下	将急停按钮复 位	



无输出电压	1)输出回路保险 烧坏	更换保险	
	2)输出回路连线 未接通	重新连好线	

## 七、质量保证

7.1 本仪器严格按照国家标准和企业标准制造，每一台仪器都经过严格的出厂检验。

7.2 本仪器享有壹年的保修期，在此期间由于制造上的原因而使质量低于特性要求的本公司将免费予以保修。

7.3 如果在使用中发现问题，请及时与本公司联系，我们将根据情况采取最便捷、最快速的方式为您服务。

## 八、运输和贮存

8.1 运输：本产品运输时必须进行包装，包装箱可用纸箱或木箱，包装箱内应垫有泡沫防震层。包装好的产品，应能经公路、铁路、航空运输。运输过程中不得置于露天车箱。仓库应注意防雨、防尘、防机械损伤。

8.2 储存：仪器平时不用时，应储存在环境温度-10℃~60℃，相对湿度不超过 85%，通风无腐蚀性气体的室内。存储时不应紧靠地面和墙壁。

8.3 防潮：在气候潮湿的地区或潮湿的季节，一定要注意防潮。

8.4 防曝晒：仪器在室外使用时，尽可能避免或减少阳光的曝晒。