

GDYD 系列

智能耐压试验装置

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 系列智能耐压试验装置**。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。



注 意 事 项

由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

- 检查仪器、安装等性能发现异常及时反馈，确认完好后方可使用。
- 如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。
- 正确接线，接线顺序必须是仪器首先可靠接地，再来接其他的线。
- 对于大型试验，一般都应先进行空升试验。即不接试品时升压至试验电压，校对各种表计，调整球间隙。
- 试验人员与高压带电体保持安全距离。
- 产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。
- 升压及降压过程应匀速，不要忽快忽慢。



- 电压必须回零后断电；如是直流耐压试验，试验完毕后，必须用放电棒对被试品彻底放电后，才能拆除接线。
- 试验完毕或人员离开必须及时断电。
- 请勿在易爆环境中操作！
- 请勿在潮湿环境下操作！
- 防止火灾或人身伤害！
- 保持产品表面清洁和干燥。
- 只有合格的技术人员才可执行维修！

本手册内容如有更改，恕不通告。没有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许以任何（电子的或机械的）形式、方法或以任何目的而进行传播。



目 录

一、概述.....	5
二、产品特点.....	5
三、技术指标.....	6
四、面板功能说明.....	8
五、控制箱（台）试验接线图.....	9
六、软件界面操作使用说明.....	10
七、产品维护.....	16
八、注意事项.....	16
九、售后服务.....	17



GDYD 系列智能耐压试验装置

一、概述

GDYD 系列智能耐压试验装置是根据国家最新电力行业标准而设计的、性能先进的智能型耐压试验设备，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。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、产品特点

1. 320×240 液晶显示器、高速热敏打印机。
2. 高压电压、高压电流、低压电压、低压电流 4 路测量方式，高精度传感器和高性能 14 位 AD 采集芯片。
3. 人机对话全键盘操作方式，智能化工作全过程，任选自动方式和手动方式。
4. 实时显示高压电压、高压电流、低压电压、低压电流，时间及耐压结果，显示直观明了。
5. 完善的过压、过流保护，任意设定输出电压、高压电流上限、低压电流上限和计时时间。
6. 具有回零检测功能，回零确定后才可进行试验，安全可靠。
7. 具有绝缘电阻测试功能，直接反映被试品绝缘强度。



8. 逼近式调压算法，到达设定电压后自动耐压计时，计时结束后自动降压回零。
9. 超过设定高压电流或低压电流时自动切断电压输出，降压回零，并发生声光报警。
10. 精良的软硬件抗干扰设计，多种抗干扰手段，适应恶劣电磁环境。
11. 自动错误诊断，易于发现和解决问题。
12. 可选配无线遥控控制功能、远程通信、门联锁警灯警铃、外接分压器校验接口等。

三、技术指标

1. 输入电压: AC_____V $\pm 10\%$ 50Hz ± 1
2. 低压输出: AC_____V
3. 低压电流: _____A
4. 输出容量: _____kVA
5. 高压电压: _____kV
6. 高压电流: _____mA
7. 计时范围: 0-999S
8. 环境温度: -20°C 至 50°C
9. 电压精度 $\leq 1.5\%$ ± 1 个字(F.S)
10. 电流精度 $\leq 1.5\%$ ± 1 个字(F.S)



附：控制箱（台）参数：（常规参数见下表）

型号规格	容量	输 入 电 源			输 出 电 压		重量 (kg)
		相数	(V)	(A)	(V)	(A)	
GDYD-2/200	2	单相	220	9	0-250	10	14
GDYD -3/200	3	单相	220	13.6	0-250	15	16
GDYD -5/200	5	单相	220	22.7	0-250	25	18
GDYD -10/200	10	单相	220	45.5	0-250	50	80
GDYD -15/400	15	三相 四线	380	39.5	0-430	37.5	90
GDYD -20/400	20	三相 四线	380	52.6	0-430	50	100
GDYD -30/400	30	三相 四线	380	79	0-430	75	140
GDYD -50/400	50	三相 四线	380	131.5	0-430	125	160
GDYD -100/400	100	三相 四线	380	263	0-430	250	250

说明：1.如有特殊参数要求，可按用户的技术参数进行设计制作。

2.输出容量为 **5kVA** 以下（含 **5kVA**）时控制部分为箱式，其它都为台式。

四、控制箱（台）面板功能说明

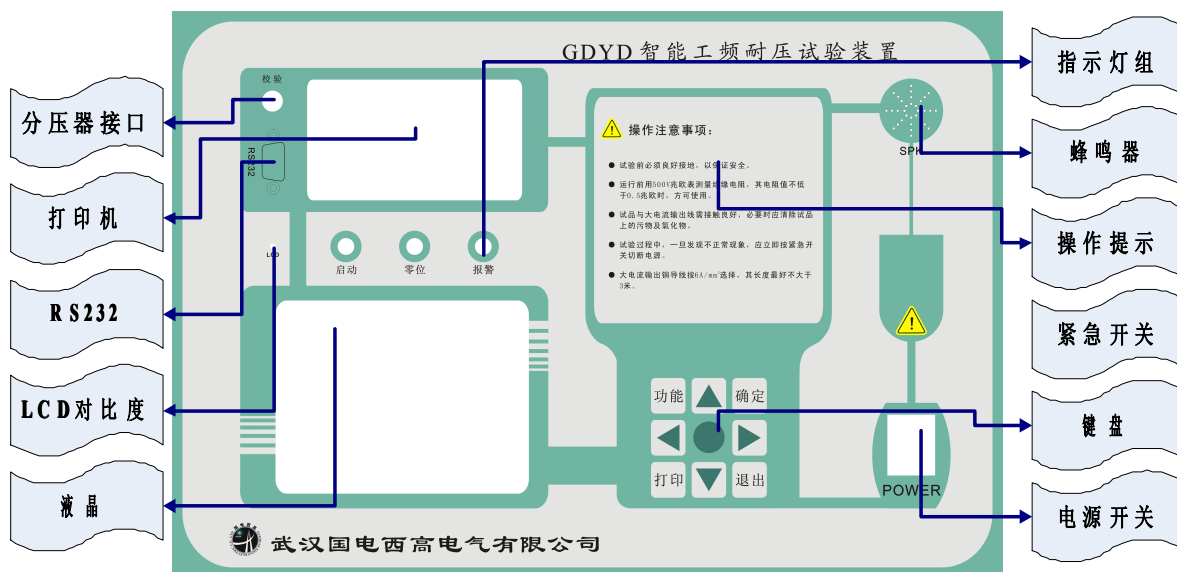


图 2 控制箱（台）面板结构图

分压器接口：这个接口是为分压器外接设置用的，输入电压型号是100V，是用户选配接口，本装置没有配置这个接口。

打印机：打印机是热敏打印机，当试验完成后按键盘上的“打印”按钮打印试验结果。

RS232：RS232 是与计算机相连的串口通信接口，是用户选配接口，本装置没有配置这个接口。

LCD 对比度：因为液晶显示屏在温度和光线有所不同时稍有些变化，可以通过 LCD 对比度调节背光到适合亮度。

液晶：320X240 像素点阵白色背光液晶，在强光和阴暗环境下都十分清楚。

指示灯：由启动灯、零位灯、报警灯三个灯组成，启动灯和报警灯是高亮七彩灯。



操作提示：有一些简短的提示语句和安装接线图。

紧急开关：在紧急情况下按此开关，即可以切断变压器电源，也可以切断工作电源。（箱式安装在面板上，台式安装在柜体上）

键盘：由上、下、左、右、设置、打印、确定、取消 8 个键组成，是用户和设备交互的终端。

电源开关：工作电源，带通电指示灯。

五、控制箱（台）与变压器试验接线图

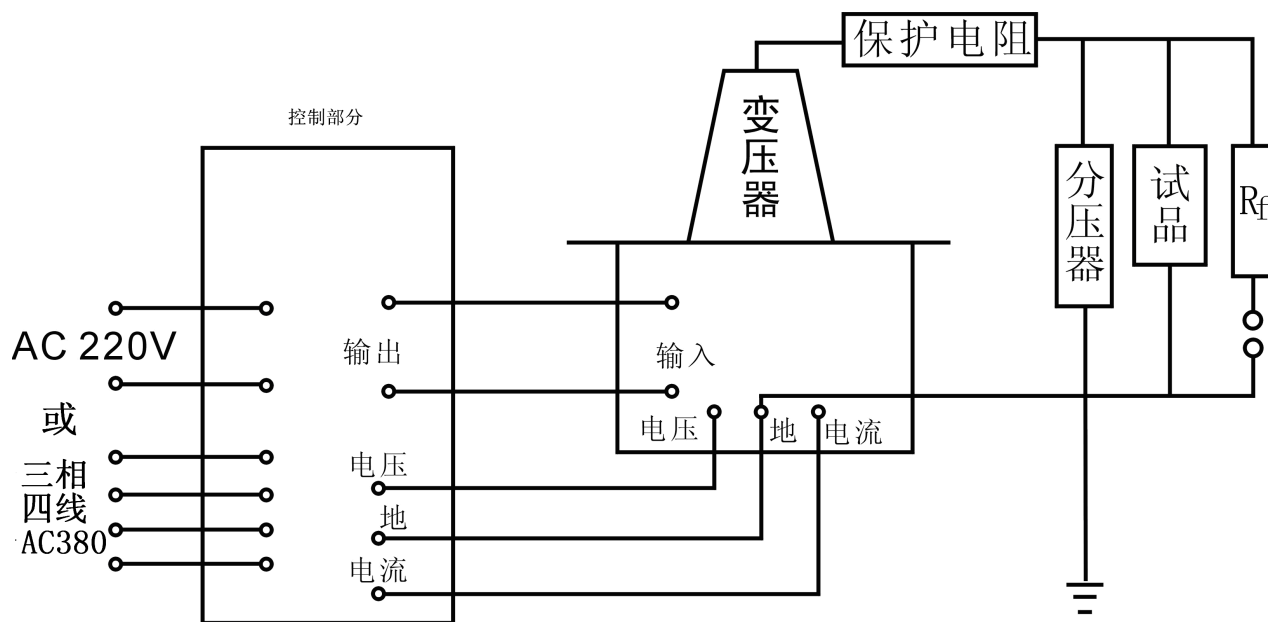


图 1 接线示意图

1. 控制箱（台）的电源接线：

控制箱电源线：为一标准三芯电源线

控制台电源线：为一套二根电源线或一套四根电源线，连接交流电源。

2. 控制箱（台）的信号接线：

一套 2 芯线，从控制部分的输出端连接到变压器的输入端。另一套三



根线里面包含绿线、黑线、红线，控制部分和变压器之间的端子一一对应，分别为电压-电压（绿线）、地-地（黑线）、电流-电流(红线)。

3. 变压器的地线

变压器的地必须接地，用一根带夹子的细黑色一端接到变压器的地端子，另一端接可靠的大地。

4. 变压器的高压线

变压器的高压线一端连在变压器的高压端，另一端接在被试品上，要求高压线架空，不能拖地。

六、软件界面操作使用说明

1. 开机使用（打开电源前必须要正确将控制箱（台）、变压器、及被试品的接线连接好，然后才能进行开机试验。）

开机处于“欢迎界面”,如图 3:



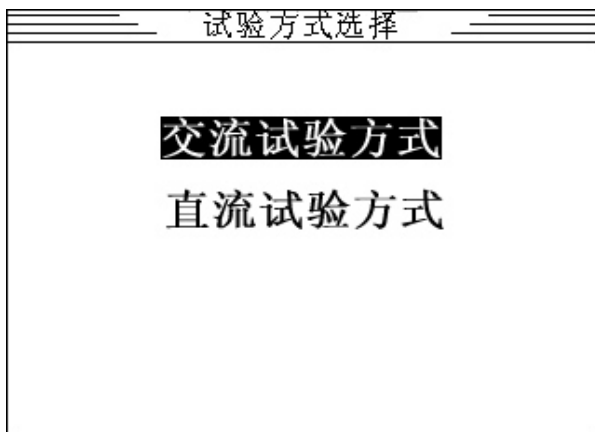
图 3 欢迎界面



根据键盘的示图 4，按上↑、下↓、左←，右→可以切换“自动耐压试验”或“手动耐压试验”，在“自动试验”或“手动试验”里面选择“交流试验方式”或“直流试验方式”。如图 5



图 4 键盘界面



说明：

图 5

(1) 当配置的是交直流两用控制部分时，使用直流输出时软件操作请进入直流试验方式，交流输出时软件操作请进入交流试验方式，如果选择错误会导致仪器显示电压会和输出实际电压不一致。

(2) 当配置的是交直流两用变压器时，使用直流时请将变压器的短路杆取出，当使用交流时请将短路杆插入拧紧。

(3) 如果配置的是交流控制部分时，软件界面里就没有交直流试验方式（如图 5）的选择项。



选中试验方式后，按确定可以进入主界面，如图 6:

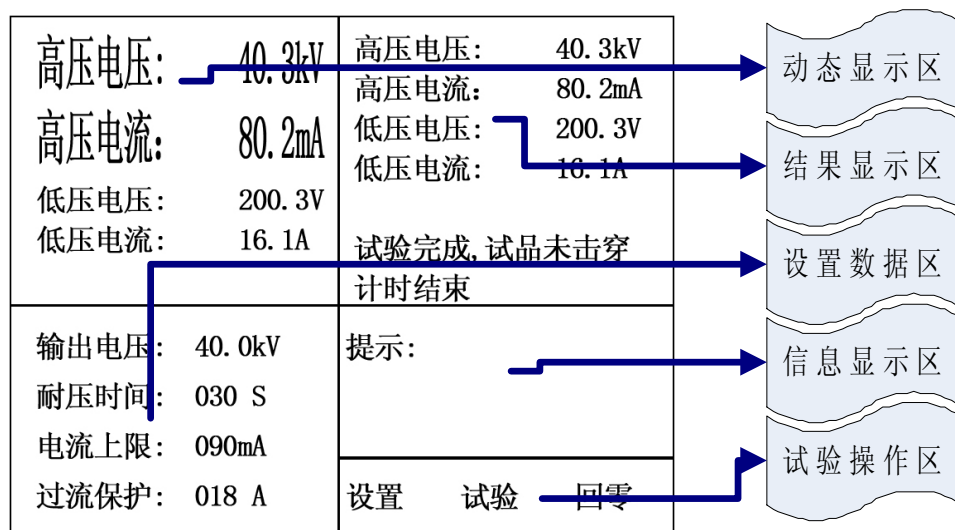


图 6 主界面

动态显示区：一直处于采集信号，并显示高压电压、高压电流、低压电压、低压电流。

结果显示区：如果试验没有被击穿时，显示平均高压电压，平均高压电流，平均低压电压，平均低压电流，绝缘电阻；否之，显示峰值电压，峰值电流，低压电压，低压电流。

设置数据区：设置试验中需要的参数数据

输出电压为在自动方式下的升压目标耐压值

耐压时间为耐压过程的时间长度

电流上限为高压电流峰值的上限，高压电流超过电流上限将认为击穿

过流保护为低压电流峰值的上限，低压电流超过过流保护将认为击穿

信息显示区：显示试验过程中的试验状态和提示信息。

试验操作区：选择设置、试验、回零命令。

2. 设置参数

在主界面上，选中“设置”，然后按确定后进入设置界面,如图 7:



高压电压: 40.3kV 高压电流: 80.2mA 低压电压: 200.3V 低压电流: 16.1A	高压电压: 40.3kV 高压电流: 80.2mA 低压电压: 200.3V 低压电流: 16.1A 试验完成, 试品未击穿 计时结束
输出电压: 40.0kV 耐压时间: 030 S 电流上限: 090mA 过流保护: 018 A	提示: 设置 试验 回零

图 7 设置界面

按左←, 右→时切换光标移动位置, 按上↑、下↓时更改光标位置数据的值。光标位置和设置的数值全部可以自动循环, 前且在使用时有默认的标准值。如果所有的参数都设置完成, 按取消退出设置回到主界面开始状态。

3. 手动试验

零位检查—当选中“试验”后, 按确定就进入提示试验状态。如果调压器不在零位, 将提示“试验前请先回零”, 退出试验并且切换到回零命令。

试验过程—回零确认后, 可以进行试验。选中“试验”后按确定, 接触器合闸, 这时输出电压几乎为 0, 如图 8:



高压电压: 40.3kV 高压电流: 80.2mA 低压电压: 200.3V 低压电流: 16.1A	计时:004S
输出电压: 40.0kV 耐压时间: 030 S 电流上限: 090mA 过流保护: 018 A	提示:开始计时... 升压 ↑ 计时 ← 降压 ↓ 取消 →
	设置 试验 回零

图 8 手动提示界面

按上↑，高压电压将不断升压，松开就停止升压，如果到上限就提示满量程；

按下↓，高压电压将不断降压，松开就停止降压，如果到下限就提示已回零；

按计时←，计时开始工作，到耐压时间计时结束完成试验；

按取消→，取消试验过程；

在升压过程中，如果高压电流峰值超过“电流上限”值或低压电流峰值超过“过流保护”值将认为被试品被击穿，接触器立刻分闸并显示试验结果，包括峰值电压、峰值电流、低压电流等，调压器开始回零，回零完成试验结束。如果在耐压过程中，高压电流和低压电流峰值没有超设置上限值，认为被试品未击穿，结果显示区就显示耐压电压、高压电流、低压电流、绝缘电阻等，调压器开始回零，回零完成后接触器分闸试验结束。

4. 自动试验

自动试验和手动试验的试验过程类似，首先也进行回零检查，确认后



进入如下界面,如图 9:

高压电压: 40.3kV 高压电流: 80.2mA 低压电压: 200.3V 低压电流: 16.1A	
输出电压: 40.0kV 耐压时间: 030 S 电流上限: 090mA 过流保护: 018 A	提示: 开始 取消
	设置 试验 回零

图 9 自动提示界面

按上方法切换到“开始”确定后进行试验,与手动试验不同之处就是升压过程将自动升压到“输出电压”值,然后进行计时。

升压过程为逼近方式,首先升到接近目标值,然后再进行微调,保证高压电压值几乎为输出电压值。

5. 功能选择

按键盘上的“设置”就进入功能界面,如图 10:

功能管理界面
时钟设置 注意事项 接线示意图

图 10 功能界面

进入功能界面后,可以选择“时钟设置”、“注意事项”等界面。



时钟设置：设置时钟的时间，为打印报表提供时间依据。

注意事项：为用户提供一些操作规范和安全注意事项。

6. 打印

按键盘“打印”按键可以打印试验果，在此不赘述。

七、产品维护

1. 开箱验收时，应检查主控回路接线是否松动，调压器电刷是否接触良好。

2. 长期不用时，使用前应用 500V 兆欧表测量绝缘电阻，其阻值不低于 0.5MΩ。

3. 电源电压应符合控制箱（台）说明书上的输入电压值要求。

4. 本控制箱（台）设有过电流保护，出厂已调整为额定电流的 50%。
用于小负载时，应根据被试品的额定容量电流重新设定；

5. 使用完毕后，应关好控制箱（台）门盖，以保持内部清洁。

八、注意事项

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。试验变压器的测量绕组的 F 端和外壳必须可靠接地。

2. 做串级试验时，第二级、第三级试验变压器的低压绕组成 X 端，



测量绕组的 F 端以及高压绕组的 X 端（高压端）均接本级试验变压器具外壳。第二级、第三级试验变压器的外壳必须通过绝缘支架接地。

3. 接通电源前，控制箱（台）的调压器必须调到零位后方可接通电源，合闸，开始升压。
4. 从零开始匀速旋转调压器手轮升压。升压方式有：快速升压法，即 20s 逐级升压法；慢速升压法，即 60s 逐级升压法；极慢速升压法供选用。电压从零开始按一定的升压方式和速度上升到您所需的额定试验电压的 75% 后，再以每秒 2% 额定试验电压的速度升到您所需的试验电压，并密切注意测量仪表的及被试品的情况。升压过程中或试验过程中如发现测量仪表的指示及被试品情况异常，应立即降压，切断电源，查明情况。
5. 试验完毕后，应在等调压器返回至零位，然后切断电源。
6. 本产品不得超过额定参数使用。
7. 使用本产品做高压试验时，除熟悉本说明书外，还必须严格执行国家有关标准和操作规程。可参照 GB311.1 – 97 《高压输变设备的绝缘配合，高压试验技术》；《电气设备预防性试验规程》等。
8. 控制箱（台）应与试验变压器配套使用，控制箱（台）的使用方法，请详细参阅控制器的使用说明书。

九、售后服务

本产品保修一年，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。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供



优惠服务。

我们将期待您对本公司产品提出宝贵意见，请收到设备后，认真填写“用户反馈卡”及时传真或寄给本公司。公司将对您所购买的设备建立用户档案，以便给您的设备提供更快更优质的服务。

如您公司地址和联系方式变更请及时通知，以便让我们给您提供及时的跟踪服务。