



# YD2673A 使用说明书

交直流耐压测试仪

常州市扬子电子有限公司生产

ADD:常州市新北区庆阳路 2 号

TEL:[051988226706](tel:051988226706) 88226707

FAX: 051988226808

# 目 录

第一章 安全规则 .....	2
1. 1 一般规定 .....	2
1. 2 维护保养 .....	2
1. 3 测试环境 .....	2
1. 4 操作人员 .....	2
1. 5 安全规定 .....	3
第二章 技术指标 .....	4
2. 1 产品概述 .....	4
2. 2 技术指标 .....	4
第三章 面板说明 .....	5
3. 1 前面板说明.....	5
3. 2 后面板说明.....	6
第四章 操作步骤 .....	7
4. 1 操作规范 .....	7
4. 2 操作步骤 .....	7
第五章 工作原理 .....	8
5. 1 原理框图 .....	8
5. 2 原理简介 .....	8
第六章 维护 .....	9
第七章 校准 .....	10
第八章 远控口 .....	11
第九章 保修和附件 .....	12
9. 1 保修 .....	12
9. 2 附件 .....	12

# 第一章 安全规则

说明书内容若有改变，恕不另行通知。  
说明书若有不尽之处，请直接与扬子仪器联系。

## 1. 1 一般规定

使用测试仪以前，请认真阅读说明书，了解操作步骤和相关的安全标志，以保证安全。



危险标志，表示有高压输出，请不要接触。



机箱接地符号。

### 警告

警告应注意所执行的操作、应用或条件均具有很高的危险性，可能导致人员受伤或死亡。

测试仪所产生的电压电流足以造成人员伤害，为了防止意外伤害或死亡的发生，在移动和使用测试仪时，请务必先观察清楚，然后再进行操作。

## 1. 2 维护保养

### 1. 2. 1 使用者的维护

为了防止触电，非专业人员不要打开测试仪的盖子。测试仪内部所有的零件，不得私自更换。如果测试仪有异常情况发生，请寻求本公司或指定经销商帮助。

### 1. 2. 2 定期维护

测试仪、电源线、测试线和相关附件等每年至少要仔细检验和校验一次，以保证操作员的安全和测试仪的精确性。

### 1. 2. 3 使用者的修改

使用者不得自行更改测试仪的线路或零件，否则本公司的保证失效，并对由此产生的后果不负任何责任。

## 1. 3 测试环境

### 1. 3. 1 工作位置

操作测试仪时必须保证测试仪放置于一般人员不能随意接触的地方。如果因为生产线的安排而无法做到时，必须将测试地区与其它设施隔离并特别标明“高压测试工作区”。如果高压测试区与其它工作区非常接近时，必须特别注意安全。在高压测试时，必须标明“危险！高压测试中，非工作人员请勿靠近。”

### 1. 3. 2 输入电源

测试仪使用 220V/50Hz 的单相电源，在开启电源开关前，请确保电源电压是否符合要求。测试区电源必须有单独的开关，安装于测试区的入口处，确保所有人都能识别。一旦有紧急情况发生时，可以立即关闭电源。

### 警告

为防止测试仪故障，请在规定的电压范围内使用。

### 1. 3. 3 工作场所

尽可能使用非导电材料的工作台。操作人员和待测物之间不得使用任何金属。操作人员的位置不得有跨越待测物去操作和调整测试仪的现象。如待测物体积较小，尽可能将待测物放置于非导电的箱体内部。

测试场所必须随时保持整齐、干净，不得杂乱无章。不使用的测试仪和测试线请放在固定位置，一定要让所有人员都能立即分出被测物、待测物和已测物。

测试区及周围空气中不能含有可燃性气体，也不能在易燃物品旁使用测试仪。

## 1. 4 操作人员

### 1. 4. 1 人员资格

测试仪所输出的电压和电流在错误操作触电时，足以造成人员伤害或致命，必须由培训合格的人员使用和操

作。

#### 1. 4. 2 安全守则

操作人员必须随时给予教育和培训，使其了解各种操作规则的重要性，并依安全规则操作测试仪，为预防触电事故的发生，在使用测试仪前，请先戴上绝缘手套。

#### 1. 4. 3 衣着规定

操作人员不可穿有金属装饰的衣服或配戴金属的手饰和手表等，这些金属饰物很容易造成意外的触电。触电时，后果也会更加严重。

#### 1. 4. 4 医学规定

测试仪绝对不能让有心脏病或配戴心律调整器的人员操作。

### 1. 5 安全规定

#### 1. 5. 1 安全接地

测试仪必须有良好的接地，测试前务必将地线接好，以保证操作人员的安全。如果电源插头上的地线连接不可靠，在测试仪的后面板上额外提供一个保护接地端可供连接到安全地上。

**警告**

**不正确的接地或者不接地可能会有电击事故的发生。**

#### 1. 5. 2 更换保险丝

请先关闭输入电源开关，断开电源插头后才能更换保险丝，并且应更换标准规格的保险丝（5A /250VAC）。

**警告**

**为避免触电请务必在断开电源线后再更换保险丝。**

#### 1. 5. 3 测试规定

在连接测试线时一定要先将测试仪上的被测端接到待测物上，并确保连接可靠。只有在做测试之前，才能将高压测试线插入高压输出端。

在拿取高压测试线时必须握在绝缘的部位，绝对不能握在导电体上。操作人员必须确定能够完全独立操作，不能由其他人控制开关和遥控开关，遥控开关不用时应放置固定位置，不可随意放置。

**警告**

**绝对不能在带电的电路板上或设备上使用测试仪！  
在测试过程中不能碰测试物或与测试物连接的物件！**

#### 1. 5. 4 测试异常规定

在某些特定条件下，测试仪在测试过程中会出现不响应复位键、显示黑屏等现象，这是非常危险的。当出现这些情况请务必关闭电源开关并断开电源插头，不要再使用，请立即与本公司联系。

**警告**

**测试异常时应立即关闭电源开关并拔掉电源插头！**

#### 1. 5. 5 安全要点

- 非合格的操作人员和无关的人员应远离高压测试区。
- 在高压测试区必须随时保持安全和有秩序的状态。
- 在高压测试进行中绝对不碰触测试物或任何与被测物有连接的物件。
- 万一发生任何问题，请立即关闭高压输出和输入电源。
- 在直流耐压测试后，必须先进行放电操作后才能拆除测试线。

## 第二章 技术指标

### 2.1 产品概述

YD2673A 耐压测试仪是检测电子产品耐压性能的专业仪器。可用于家用电器、电子仪器、电子原器件、电线电缆等电器产品的耐压检测。本产品的变压器输出功率不低于 750VA，可满足通用电子产品的耐压测试要求，也符合 IEC、JIS、CSA 等其它的标准要求。

本产品具有不合格判别功能、声光报警功能、测试时间自动控制功能，测试电流采用了 3 位半数字表显示，操作简单外形美观、过流切断速度快等优点。

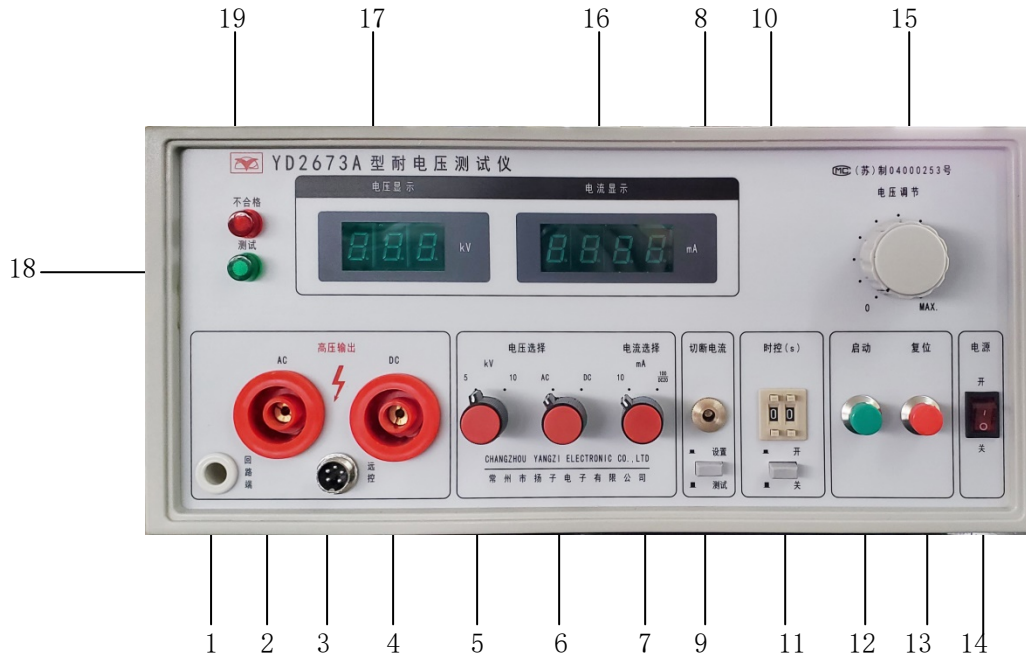
### 2.2 技术指标

输出电压	范围： AC/DC 0~5/10kV 精度： $\pm 3\% \pm 3$ 个字
切断电流	范围： AC 0~100mA DC 0~20mA 精度： $\pm 5\% \pm 0.1$ mA
标称容量	750VA
测试时间	1~99s
显示方式	数字显示
输入电源	单相 220VAC $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 5\%$
工作环境	环境温度： 0~40℃ 相对湿度： $\leq 75\%$ 大气压力： 101.25kPa
外形尺寸	405×360×190mm(长 x 宽 x 高)

## 第三章 面板说明

### 3.1 前面板说明

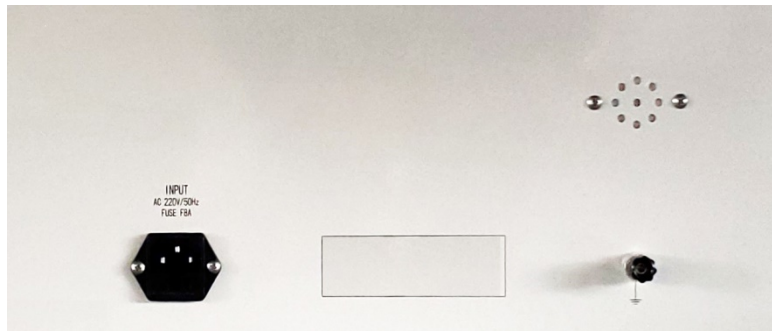
#### 3.1.1 前面板示意图



1. 被测端 (COM)：低压测试端。
2. AC 输出孔：输出交流测试电压。
3. 远控端：仪器的启动/复原操作能用远控装置来控制。当远控电缆插头与仪器前面板上的远控插座相连时，远控装置能对本仪器进行控制。
4. DC 输出孔：输出直流测试电压。
5. 电压量程开关：选择输出电压的调节范围，分 5kV 档和 10kV 档；电压低于 5kV 时请选择 5kV 档，电压大于 5kV 时请选择 10kV 档。
6. AC-DC 转换开关：选择表头读数为交流电压值或直流电压值；交流电压测试时选择在 AC 档，并将测量线插入 AC 电压输出孔，有误则会产生较大的电压误差和切断电流误差。
7. 电流量程开关：选择测试电流的调节范围；DC：分为 0-10mA、10-20mA 两档。0-10mA 档精确到 0.01mA；10-20mA 档精确到 0.1mA。AC：分为 0-10mA、10-100mA 两档。0-10mA 档精确到 0.01mA，10-100mA 档，精确到 0.1mA。
8. 电流设置旋钮：设置/测试转换开关在设置位置时，由该旋钮进行电流设置。AC：0-100mA，DC：0-20mA。
9. 设置/测试转换开关：选择仪器的工作状态。在设置位置时，电流表显示设置值；在测试位置时，电流表显示被测件的实时漏电流值。
10. 时间设置 BCD 开关：选择测试时间值，该 BCD 开关为两位，可以从零秒按增 1 秒的方式选择至 99 秒。
11. 时控选择开关：选择时控器是否工作，拨至通位置时，时控器在启动后工作。
12. 启动开关：产生测试电压。按一下该开关，仪器有高电压输出。
13. 复原开关：切断输出测试电压，按一下该开关，测试电压被切断。
14. 电源开关(带灯)：通断仪器工作电源。仪器接通工作电源后，开关内灯亮。
15. 调压旋钮：调节该旋钮，可以改变测试电压的量值；顺时针旋转测试电压值增高，反之降低。
16. 电流表：指示被测试件中的电流，交流电流时指示有效值。
17. 电压表：指示仪器输出的电压值，交流电压指示有效值。
18. 启动指示灯：该指示灯亮表示仪器有测试电压输出，即按启动开关后，该指示灯亮，仪器进入测试状态。
19. 报警指示灯：当被测试件的漏电流超过预置电流值时，仪器测试电源被切断，同时报警，该指示灯亮 1 秒钟，并附有报警声。

## 3. 2 后面板说明

### 3.2.1 后面板示意图



1. 电源插座：引入仪器的工作电源。
2. 出厂铭牌：显示出厂日期、仪器编号和公司名称等信息
3. 安全接地柱：将仪器外壳与大地相连接。
4. 蜂鸣器输出口：当被测试产品的电流超过设置的切断电流时蜂鸣器鸣叫，表示该被测产品不合格。

## 第四章 操作步骤

### 4.1 操作规范

由于本仪器产生高压输出，所以必须绝对注意安全，请务必严格按照第一章的安全规则和下列要求操作仪器。

1. 必须可靠地将仪器接地端(后面板黑色接线柱)可靠接地，接地线线径不应小于 0.75 的多股线。
2. 操作者应带适当的绝缘手套和站在适当的绝缘垫上。
3. 被测件应放置在适当的绝缘垫上。
4. 接通电源开关前，必须将调压旋钮以逆时针方向旋转到头。
5. 不使用仪器时，应将调压旋钮逆时针调至头并关掉电源，以防止非专业操作人员操作该仪器。
6. 需要改变测试电压范围或改变 AC/DC 开关，必须在仪器的复原状态，同时将调压旋钮逆时针调到头。
7. 当仪器在测试状态或高压未释放尽以前决不允许触及被测试物、测量线和各高压输出孔。
8. 触及被测物、测试头和高压输出端时必须满足以下条件：
  - (1) 高压指示灯(启动指示灯)熄灭。
  - (2) 电压数显表指示为零。
  - (3) 高压输出端与 COM(被测端)短接放电。

**DC 工作方式时或测试容性被测件时更应给仪器以充分的放电时间。**

9. 如有意外事件发生时，应立即切断电源，并脱开电源线。
10. 当各指示灯的工作不正常时，仪器应立即进行修理。

### 4.2 操作步骤

1. 将调压旋钮逆时针调到头。



2. 关掉仪器电源开关。



3. 关掉时控开关。

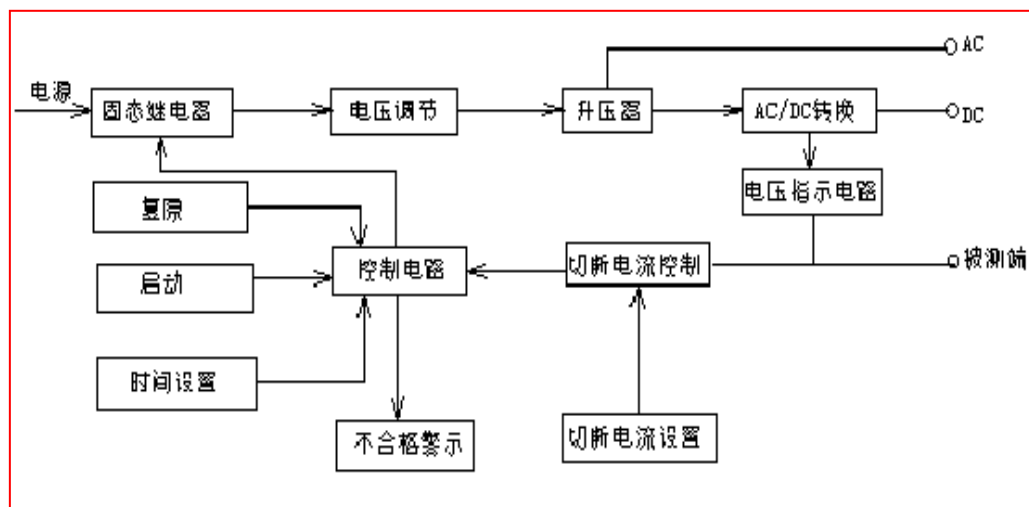


4. 接上电源。
5. 将电源开关拨至“通”位置，开关内灯亮。
6. 设置“电压量程”开关至所需要的电压档。
7. 设置“AC/DC”开关至所需要的电压种类。开关置于 AC 位置，则采用交流电压测试；置于 DC 位置，则采用直流电压测试。
8. 设置“切断电流”量值，用户根据被测试产品的要求把设置/测量开关置设置位置，通过设置电流旋钮设置切断电流值，然后把设置/测量开关置测试位置。
9. 如要时控，根据测试要求设定所需要的测试时间。
10. 被测试产品的一端连接于高压输出孔，另一端连接于“被测端(COM)”。如选择的电压为 AC，则应选用 AC 高压输出孔，如选择的电压为 DC，则应选用 DC 高压输出孔，不可混乱。
11. 按启动开关，则启动指示灯亮。
12. 顺时针调节调压旋钮，输出测试电压逐渐升高。直至调节到你所需要的电压值为止。
13. 如要时控，接通时控开关。
14. 复原开关用作切断测试电压，在任何启动状态，按一下该开关，测试电压被切断，启动指示灯熄灭。
15. 如果用时控，测试时间到达预置值，测试电压被切断，表示产品合格。
16. 在测试中被测试产品中漏电流超过设定值，则测试电压被切断，同时产生报警声和不合格指示灯亮(警示约 1 秒)，这种情况下，被测试产品被判为不合格。
17. 在生产中如需快速测试，可用直接升压方式测试(在被测试产品标准允许的情况下)。进行直接升压方式测试前，先设定 AC/DC 开关、电压量程开关、切断电流值、时控值，并打开时控开关等，调节好所需电压值设置/测量开关为测量位置然后按复原开关以切断测试电再连接被测试产品，按启动开关，则进入测试状态。在下次测试中，如不改变测试参数，则不要改变任何设置开关和调压旋钮。



## 第五章 工作原理

### 5.1 原理框图



### 5.2 原理简介

#### 5.2.1 原理概述

本仪器的测试电压通过升压变压器产生交流测试电压，经半波整流和滤波，产生直流测试电压，测试电压的调节由调压器实现，因此 AC、DC 测试电压是并存的，但该两电压不应被同时使用，交直流测试电压的指示是由直流测试电压经分压和分流提供给电压表。

切断电流的控制是：被测试件中的电流经电阻采样，产生相应的电压，经全波检波产生直流电压，由比较器比较，控制触发电路的工作，来进行过流切断测试电压。仪器的时控器采用数字电路，由 BCD 码开关设置实现，从 0 秒设置到 99 秒，满足用户的时控要求。

#### 5.2.2 器件简介

- (1) 固态继电器：通断测试电源，切断时间快(约 10ms)。
- (2) LM324：通用四运放，在电路中分别用作跟随器、检波器和比较器。4 脚为正电源，11 脚为负电源。
- (3) CD4011：双输入与非门电路，在电路中分别作为隔离、驱动和单稳电路。7 脚为接地端，14 脚为正电源。
- (4) CD4012：四输入双与非门。在电路中组成 R-S 触发器，启动或复原测试电源。7 脚为地端，14 脚为正电源。
- (5) CD4060：分频产生时控所需的基准频率。9 脚接地，16 脚接正电源。
- (6) CD40192：可预置计数器，根据预置的时间产生到时间结束信号以控制测试电源的切断。8 脚接地，16 脚接正电源。

---

## 第六章 维护

### 1. 电源指示灯不亮:

(1)无输入 220V 电源。(2)保险丝坏、7812 坏。(3)电源指示灯坏。

2. 启动后启动指示灯不亮但有测试电压，启动指示灯坏。

3. 启动后启动指示灯亮但无测试电压输出：固态继电器坏。

4. 启动后启动指示灯不亮，无测试电压输出：CD4012 坏。

5. 按住启动开关能启动，松开后即复原：LM324 坏。

6. 开机即启动并且不能复原：CD4012 坏。

7. 过流不能切断测试电压：LM324 坏或该档采样电阻坏。

---

## 第七章 校准

### 7.1 校准用设备

#### 1. 电压表

(1) Q2-V3000V 及 1500V 静电电压表：校测 2.5KV 档。

(2) Q3-V 静电电压表：校准 5KV 档、10KV 档。

#### 2. 数字电流表：检测切断电流值。

### 7.2 校正参数

1. 校准前必须熟悉仪器的使用方法，并充分执行使用说明书中的注意点。

2. 校准切断电流时将电阻箱与电流表相串联在低压端，即测试电压高端接负载箱，被测端 (COM) 接电流表一端。

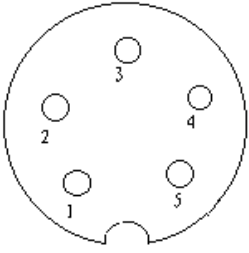
3. 在校准切断电流时，电压应从零慢慢调高至切断电流。

4. 校准电压时如需调整量值，则调节 W6、W7。

5. 校准切断电流时如要调整控制值，各档电流需调整对应电位器。

## 第八章 远控口

### 8.1 远控口示意图



序号	名称	功能
1	GND	电源地
2	NC	空脚
3	START	1, 3 脚接通启动
4	NC	空脚
5	RESET	1, 5 脚接通复位

---

## 第九章 保修和附件

### 9.1 保修

本公司保证所生产制造的产品均经过严格的品质确认，产品质量保证期为壹年，在此期间出现的产品制造缺陷或故障，均免费给予修复。

对用户自行修改电路、功能或超过质量保证期的产品，视实际情况酌收维修费用。

### 9.2 附件

测试仪出厂时应配置如下物件：

1. 电源线           x 1 根
2. 测试线           x 1 套
3. 保修卡           x 1 份
4. 合格证           x 1 张
5. 测试报告         x 1 份

用户收到仪器后，应开箱检查核对上述内容，若发生短缺，请和本公司或经销商联系。