



DBC-023 型晶闸管测试仪

技术说明书

沈阳信达思创电力电子研究所

目 录

1 概述	2
2 技术参数	2
3 结构特征	2
4 使用方法	2
5 注意事项	5

1 概述

本仪器是晶闸管断态电压(V_{DSM} 、 V_{DRM})及断态电流(I_{DSM} 、 I_{DRM})、反向电压(V_{RSM} 、 V_{RRM})及反向电流(I_{RSM} 、 I_{RRM})的专用测试设备。适用于各种晶闸管、整流管及晶闸管、整流管模块的参数测试。

本仪器设计先进,操作简便,采用数字表显示测试结果,具有精度高,重复性好,对被测器件自动保护等特点。其测试原理符合 GB4024-83 标准的规定,是电力半导体器件生产厂和使用单位最为理想的检测设备。

2 技术参数

2.1 断态及反向电压(V_{DRM} , V_{RRM})测量范围: 0—3000V(023B为 0—5000V)

2.2 电压分辨率: 1V

2.3 电流(I_{DRM} , I_{RRM})测量范围: 0—100mA

2.4 断态及反向电流分辨率: 0.01mA

2.5 保护电流设定范围: 0—99mA

2.6 示波器连接端子输出 X 1: 1000V Y 50mV: 1mA

2.7 工作条件

电源电压: AC 220V \pm 10% 50HZ

工作温度: 0—40 $^{\circ}$ C

2.8 功耗: 小于 0.5KVA

2.9 重量: 约 15Kg

2.10 外型尺寸: 440 \times 440 \times 150mm

3 结构特征

本仪器为箱式结构,长、宽分别为 440mm,高 150mm,仪器前部面板上装有数字显示表、各种控制按键(钮)及接线端子等。仪器后盖板上配有三芯电源插座、保险丝盒(保险丝管为 2A/250V)和示波器接线端子。

4 使用方法

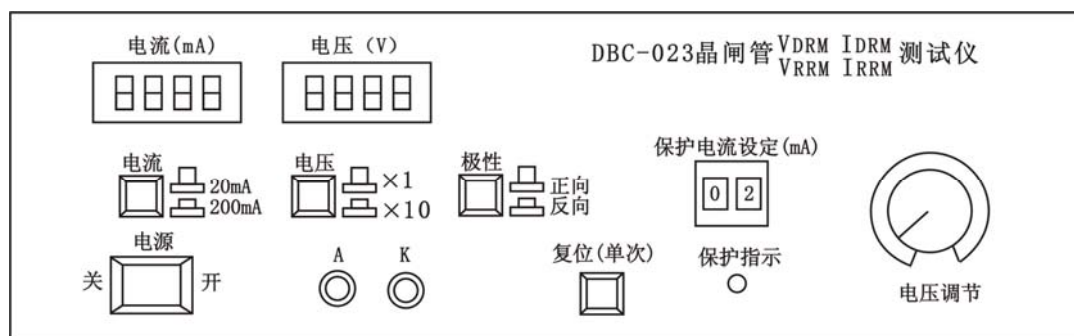


图 4.1 面板图

4.1 面板部件功能(参见面板图)

4.1.1 “电源”开关

此开关掷向开时，内藏指示灯亮，电源接通。

4.1.2 “A、K”接线端子

A 接被测器件阳极(或双向晶闸管 T2 极)，K 接被测器件阴极(或双向晶闸管 T1 极)。

4.1.3 “保护电流设定”拨码开关

电流设定范围为 1—99 毫安。

此拨码开关共分个、十两位，个位设定值为 0—9 十个数码，十位设定值为 0—9 十个数码。

个、十两位数码相配合组成一组数字，该值就是保护电流值，单位毫安。

如：数码 28 表示测量电流到 28 毫安时，仪器自动切断 A、K 间电流、电压。

4.1.4 “电流 (mA)”显示表

显示被测器件的峰值电流。单位毫安。其显示的电流范围由“电流”量程键决定。

4.1.5 “电流”量程切换开关

此键按出时(20mA)，“电流 (mA)”显示表显示的最大电流为 20mA。

此键按入时(200mA)，“电流 (mA)”显示表显示的最大电流为 200mA。

4.1.6 “电压 (V)”显示表

显示被测器件的峰值电压，单位伏特。与“电压”量程键配合读出电压值。

4.1.7 “电压”量程切换开关

此键按出时(×1)，“电压 (V)”显示表显示的数值为实际测量电压，单位伏特。

此键按入时(×10)，“电压 (V)”显示表显示的数值×10 为实际测量电压，单位伏特。

4.1.8 “极性”选择切换开关

此键按出时(正向),接线端子 A 为电源正极, K 为负极。按入时(反向),接线端子 A 为电源负极, K 为正极。

4.1.9 “复位(单次)”开关

本仪器输出电流超过保护电流设定值后,“保护指示”灯亮,按动此开关,使仪器恢复到正常工作状态(“保护指示”灯灭)。

4.1.10 “保护指示”灯

仪器过流保护时,“保护指示”灯亮。此时仪器输出回零。

4.1.11 “电压调节”钮

顺时针调节使 A、K 间电压增大,逆时针调节使 A、K 间电压减小。

4.2 连接电源线

本仪器需要接在配有地线的 220V 单相电源上,接线时要注意以下两点:

4.2.1 三线电源插头的接地端要可靠接地,以保证仪器的测量精度和操作人员的安​​全。否则,当“电压调节”钮归零(逆时针调到底)时,“电流(mA)”表和“电压(V)”表不能回零,并在空载(不接被测元件)时,电流值随电压增大而增加。所说的地线,必须是电工术语中所指的地,不能用自来水管等代替。

4.2.2 虽然电源线接地端接地良好,但“电压调节”钮归零(逆时针调到底)时,“电流(mA)”表和“电压(V)”表仍不能回零,可将 220V 电源的火线和零线对调。

4.3 连接示波器

根据需要,本仪器可连接直流耦合型示波器以观察 V-I 曲线(如果示波器的电源有接地线,则需把接地断开)。本仪器的后盖板上装有供示波器连接的端子,接线时,将示波器的 X、Y、 \perp 接线端与仪器接线端子的 X、Y、 \perp 端对应连接即可。

4.4 测试步骤

4.4.1 “电压调节”钮逆时针调节到底。

4.4.2 打开“电源”开关。

4.4.3 “保护电流设定”开关选择一组需要值,例如 2mA。

4.4.4 将被测器件接在接线端子上。

4.4.5 “电流”量程切换开关,选择需要位置。为了保证测量精度,优选 20mA 档。如果实测电流大于 20mA,“电流(mA)”显示表显示“1”。此时应选 200mA 档。

4.4.6 “电压”量程切换开关选择需要位置。为了保证测量精度,优选 $\times 1$ 档。如果实测电压大于 2000V,“电压(V)”显示表显示“1”,这时应选 $\times 10$ 档。

4.4.7 按动“复位”开关(如“保护指示”灯灭,可不按此按钮)。

4.4.8 顺时针调节“电压调节”钮,同时从“电流(mA)”显示表和“电压(V)”显示表中读取数值。

4.4.9 测试完毕后必需将“电压调节”钮逆时针调节到底。

5 注意事项

- 5.1 A、K 间电压值达到 3000V(023B 为 5000V) 以上时，其持续时间不能大于 30 秒。
- 5.2 A、K 间电压不为零时，不要按动极性选择开关。
- 5.3 输出端子 A、K 对外壳地间有高电压，操作过程中严禁触及。