

# SDKG-151 型 高压开关机械特性测试仪

## 使用说明书



中 国 江 苏

扬 州 苏 电 电 气 有 限 公 司

地址：江苏省宝应县城南工业园区兴园一路 邮编：225800

电话：0514-88278018/88305855 传真：0514-88273278

网址：[www.yzsddq.com](http://www.yzsddq.com) E-mail：[sddq@yzsddq.com](mailto:sddq@yzsddq.com)

免费咨询热线：400-058-8018

## 一、概述

SDKG-151 型开关特性测试仪，是一种全新设计的检测高压断路器机械动特性的专用仪器。该仪器采用高科技技术，集计算机、打印机、测量接口电路、操作电源等于一体，是高压断路器检测的新专用仪器。该测试仪器上配置了两种适用于不同距离、精度测试的位移传感器，由仪器自动识别系统对选用的传感器进行识别，完成对少油、多油、六氟化硫、真空高压断路器的测距、测速。在仪器的设计上，只需一次合（分）动作即能将六个断口的全部数据采样记录下来，用单键操作显示测量结果，并能打印记录所测量的全部数据、波形、特性曲线便于分析保存。

## 二、仪器功能与特点

### 1、测试功能

(1)三相不同期		ms
(2) 同相不同期	同时测三相六个断口	ms
(3) 动触头行程	同时测六个断口	mm
(4)动触头超行程	同时测六个断口	mm
(5)合（分） 闸时间	同时测一至六个断口	ms
(6)合（分） 闸弹跳时间	同时测一至六个断口	ms
(7)刚合（分） 闸速度	测一个断口（传感器安装口）	m/s
(8)合（分） 闸最大速度	测一个断口（传感器安装口）	m/s
(9)合（分） 闸平均速度	测一个断口（传感器安装口）	m/s

### 2、仪器主要性能及特点

- (1)仪器采用了最先进的传感器，精确、可靠、安装方便、适应面广。
- (2)对开关操动电压范围大，DC60V~220V 均可操作。
- (3)能自动判别并显示开关操作中的错误指令和不成功操作。
- (4)测试方法灵活。无论是合闸操作、分闸操作，一次操作就能获得相应操作的测量数据。
- (5)测量数据可窗口显示，也可以打印输出。打印机还能提供六个断口的电流波形和一个断口动触头的时间-----行程的速度波形图。
- (6)在测量（带主付触头的高压开关）主付触头配合时间时，付触头电阻值在 200

$\Omega \sim 2K\Omega$  范围内均可测试。

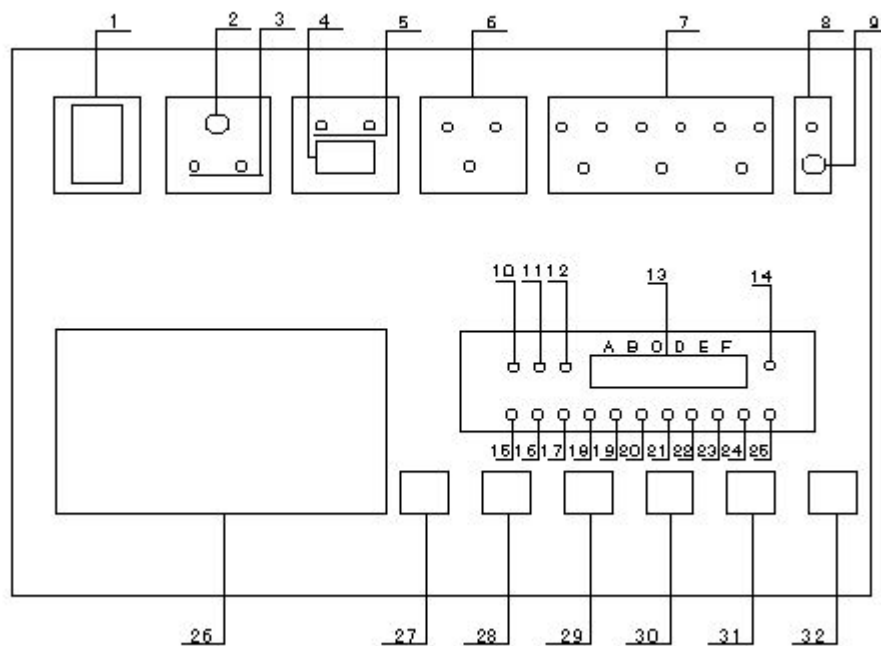
(7)仪器体积小、重量轻、操作简单、便于携带。特别适用于野外流动检测及变电站现场检修测试。

(8)电源箱提供了 0~250V 5A 交直流操作电源,可现场操动开关作各种电压的操动试验。

(9)仪器严格按照国家标准 GB3309-89《高压开关设备常温下的机械试验》中的定义要求进行数据采集和处理。

### 三、仪器结构：

#### 1、面板介绍



1)、电源开关

3)、保险丝座 (0.5A 5A 各一)

5)、操动电源输入接线柱

7)、断口信号接线柱

9)、传感器接口

11)、分闸操作参数显示指示灯

13)、数码显示窗

2)、电源插口

4)、合分闸选择开关

6)、合/分闸信号接线柱

8)、地线接线柱

10)、合闸操作参数显示指示灯

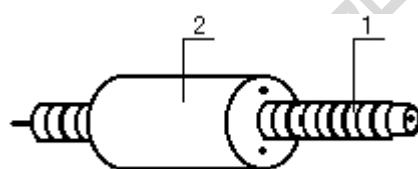
12)、重合闸操作参数显示指示灯

14)、电源指示灯

- 15)、三相不同期指示灯
- 17)、合分闸时间指示灯
- 19)、刚分合速度指示灯
- 21)、平均速度指示灯
- 23)、超行程指示灯
- 25)、无流时间指示灯
- 27)、操作键
- 29)、断口电流输出打印键
- 31)、测试数据数码显示选择键
- 16)、同相不同期指示灯
- 18)、弹跳时间指示灯
- 20)、最大速度指示灯
- 22)、行程指示灯
- 24)、金短时间指示灯
- 26)、打印机
- 28)、测试数据打印输出键
- 30)、A 断口特性曲线打印键
- 32) 数据清除键 (复位键)

2、传感器介绍:

传感器两套：真空、机械各一套（见图二）



图二

- 1、传感器滑标      2、传感器主体

#### 四、技术指标

1、性能参数表:

型号	测量项目	测量单位	测量误差
机械开关	时间(ms)	0.1~999.0	±0.1
	距离(mm)	1~600	±1
	线速度(m/s)	≤7.0	±0.01
真空开关	时间(ms)	0.1~999.0	±0.1
	距离(mm)	0.5~40.0	±0.5
	线速度(m/s)	≤4.2	±0.01

2、综合技术指标

工作电源

交流 220V ± 10%    50HZ

开关操作电压:	交直流 60V—220V
同时可测量断口数:	一至六个
传感器接口:	一个
主机至传感器距离:	5~15 米
工作环温	-10℃—+40℃
功 耗	<55W
主机重量:	约 10 公斤
体积:	440x300x150

## 五、断口线的联接与传感器的安装

### 1、断口线的联接

该仪器可同时测六个断口，仪器 A 断口具有测量行程、超程合分合闸速度的功能，传感器必须接到 A 断口上。

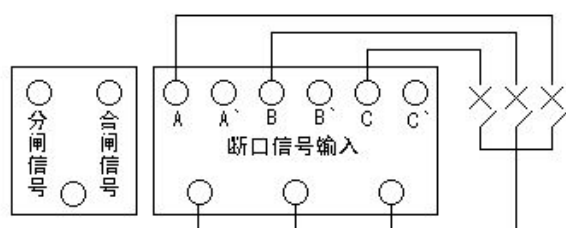
#### 1) 单断口六线制接法

将 A、B、C 三相各组两根线分别接在仪器面板断口信号输入对应的接线柱上。或将 A、B、C 三相断口的另一端用导线短接，并将此短接线接到断口信号接线柱任一黑接线柱上，其余三根线接在对应的红色接线柱上（见图三）。

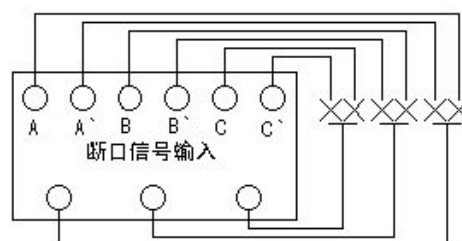
#### 2) 双断口九线制接法

将 A 相两个静触头接在仪器断口信号红接线柱 A、A' 上、将动触头线接在黑接线柱上，以此类推，B 相两静触头线接仪器红色接线柱 B、B' 上、C 相两静触头线接仪器红色接线柱 C、C' 上，只需将三相的动触头线接在断口信号的任一接线柱上（见图四）。

3) 测试有辅助接点的开关接线方法同 1) 接线。

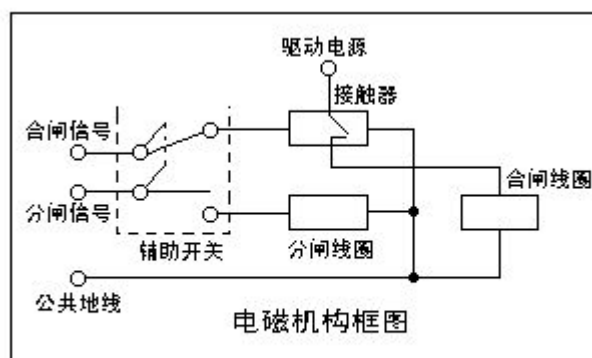


图三



图四

2、合分闸信号线的连接（见图五）。



图五

1)使用开关操动机构操作时，需先做合闸，将仪器合分闸选择开关置合位，合闸信号红黑接线柱与开关合闸线圈两端连接，分闸信号红黑接线柱与分闸线圈两端相连，操动开关即可。做分闸时，将仪器合、分闸选择开关置分位，操作开关即可。

2) 使用本仪器操动机构操作开关时，将仪器合、分闸选择开关置合位，合闸信号红黑接线柱与开关远程控制信号合、公共端连接，分闸信号红黑接线柱与开关远程控制信号分、公共端连接、将仪器自备电源接入仪器输入电源红、黑接线柱，按操作键即可，做分闸时，将仪器合分闸选择开关置分位，按操作键即可。

注 1：使用本仪器自备电源操作开关时，仪器的合、分闸信号输出线必须并接在开关远程控制线上，即辅助开关至上，如直接接入合、分闸线圈定能烧坏仪器（因仪器输出信号电流额定 5A）。

注 2：用本仪器自备电源操作开关时，各断口的合闸时间速度都包括接触器吸合时间，应扣除。

3、传感器的安装详见安装图。

## 六、测试参数显示

### 1、自检

1) 电路部分自检，接入~220V 电源，（面板 2）打开电源开关，面板电源指示灯亮（面板 14），显示窗口（面板 13）c 数码管显示 d,断口信号接线柱（面板 7）A-C/红黑柱之间各有 14V（DC）电压。合、分选择开关（面板 24 置合位时），按

操作键机内继电器吸合操动电源输入红黑接线柱（面板 5）分别与合闸信号红黑接线柱（面板 6）接通，合、分闸选择开关置分位时，按操作键，操动电源输入红黑接线柱分别与分闸信号红黑接线柱接通。

## 2、测量参数显示说明

本仪器必须先做合闸，后做分闸，合闸操作时，显示窗口 c 数码管显示 c，六秒钟后，显示窗口改为各断口合闸顺序显示，同时（面板 8）合闸指示灯亮，按显示数据键依次显示不同期、合闸时间、弹跳时间、动触头行程等。按打印数据键，打印机打印全部数据。按打印波形键，打印机打印波形图。按打印曲线键，打印机打印 A 断口动触头行程特性曲线图。做分闸时，显示顺序相同。按复位（清除）键，全部数据清除。

## 3、打印机输出数据、波形、曲线。

1) 打印输出格式（见图七（1）（2））。

2) 数据合、分闸速度为平均速度，行程为合闸时的实际距离和合闸后的接触行程，超程：为接触行程（压缩行程）。

3) 电流波形（见图七（3））

注：图中时标 t 每格为 10ms

图中 HE 为合闸操作信号

图中 FN 为分闸操作信号

图中 A-F 为开关断口信号

4) A 断口动触头时间、行程特性曲线（见图七（4））

注：图中时标 t 每格为 10ms ， 位移标 s 每格为 10mm

5) 真空开关测量结果说明

真空开关输出结果显示屏输出格式有微小差异，因此测量结果以打印机输出次序为准。

真空开关输出结果中合（分）闸速度只有一个值，无最大速度和刚合（分）速度。

真空测量输出结果中，合（分）闸时间除最大不同期时间外，每个断口的不同期时间也显示出来，更方便用户了解断口合（分）闸同期性。





关测试。

## 2、选购配件

- 1) 各种真空开关传感器安装支架
- 2) 各种机械开关传感器安装支架
- 3) 根据用户需要加工生产其他开关厂家传感器支架
- 4) 仪器成套测量线（长度根据用户要求自定）
- 5) 打印纸一卷

用户订货时，根据自己应用范围，选择好配件。

## 九、仪器出现故障分析排除指南

现象	排除故障方法
开关操作后出现“s”	1)断口线接线错误
开关操作后窗口显示“c”，几秒钟后显示“d”	1) 仪器不能先做分闸合未接传感器河段口线操作， 2) 测试仪进入等待合闸操作状态
超程小于实际测量超程数值	1) 仪器以电信号作为采样，与原用卡尺测量方法有所不同，只有动静触头真实接触后才记录操程
开关操作后，有合分闸先后顺序，但无不同期时间	1) 不同期小于 0.1ms，可视为同期，仪器不显示。
开关操作后，某一相或几相不显示弹跳时间	1) 弹跳小于 0.1mm，仪器自动不显示
无行程、超程、速度显示	1) 检查传感器接头是否接好 2) 传感器信号线是否有短路、断路现象