

## JTFZ-3 放电计数器

### 一、技术参数

1、输出电压: DC600V $\pm$ 5%

输出电流: AC 1mA-5mA (最大值, 负载小于 500 $\Omega$ )  $\pm$ 3%

2、间隔时间:  $\geq$ 30s

3、供电电源: AC200V $\pm$ 10% 50Hz $\pm$ 2%

4、冲击电流:  $\geq$ 100A (8/20 $\mu$ s)

5、体积: 260 $\times$ 190 $\times$ 175mm

6、重量: 4kg

### 二、原理

图 1 所示为 JS 型动作记数器的原理接线图。图 1 (a) 为 JS 型动作记数器的基本结构, 即所谓的双阀片式结构。

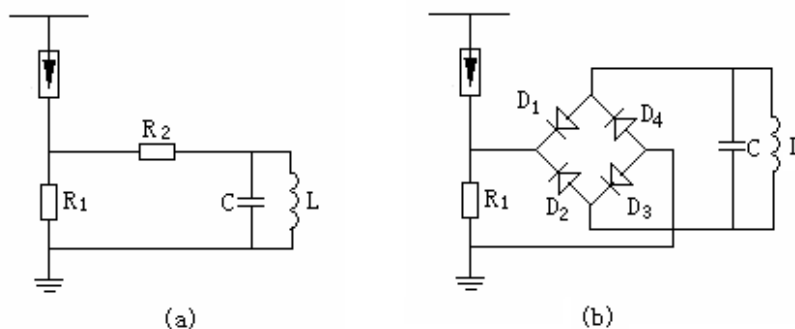


图 1 JS 型动作记数器的原理接线

(a)JS 型;

(b)JS-8 型

$R_1$ 、 $R_2$ -非线性电阻;            C-贮能电容器

L-计数器线圈;                     $D_1\sim_4$  一硅二极管

当避雷器动作时, 放电电流流过阀片  $R_1$ , 在  $R_1$  上的压降经阀片  $R_2$  给电容器 C 充电, 然后 C 再对电磁式计数器的电感线圈 L 放电, 使其转动 1 格, 记 1 次数。改变  $R_1$  及  $R_2$  的阻值, 可使计数器具有不同的灵敏度。一般最小动作电流为 100A (8/20 $\mu$ s) 的冲击电流。因  $R_1$  上有一定的压降, 将使避雷器的残压有所增加, 故它主要用于 40kV 以上的高压避雷器。

图 1 (b) 表示 JS-8 型动作计数器的结构, 系整流式结构。避雷器动作时, 高温阀片  $R_1$  上的压降经全波整流给电容器 C 充电, 然后 C 再对电磁式计数器的 L 放电, 使其记数。该计数器的阀片  $R_1$  的阻值较小 (在 10kA 时的压降为 1.1kV), 通流容量较大 (1200A 方波), 最小动作电流也为 100A (8/20s) 的冲击电流。JS-8 型计数器可用于 6.0~330kV 系统的避雷器, JS-8A 型计数器可用于 500kV 系统的避雷器。

### 三、检查方法及原理

由于密封不良, 动作计数器在运行中可能进入潮气或水分, 使内部元件锈蚀, 导致计数器不能正常动作, 所以《规程》规定, 每年应检查 1 次。现场检查计数器动作的方法有直流法、交流法和标准冲击电流法。

研究表明，以标准冲击电流法最为可靠，其原理接线如图 2 所示。

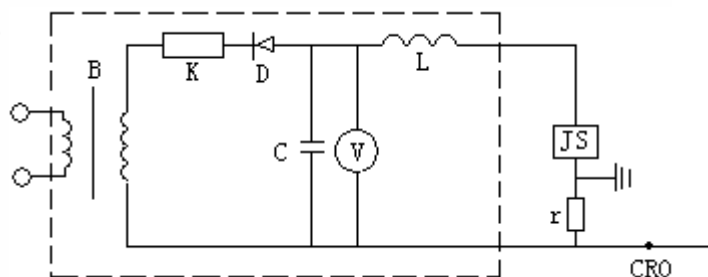


图 2 标准冲击电流检测法的原理接线  
(虚线框内为冲击电流发生器)

- |           |           |         |
|-----------|-----------|---------|
| C-充电电容;   | R-充电电阻;   | L-阻尼电感  |
| D-整流硅二极管; | r-分流器;    | B-试验变压器 |
| V-静电电压表;  | CRO-高压示波器 |         |

将冲击电流发生器发生的  $8/20\mu s$ 、100A 的冲击电流波作用于动作计数器，若计数器动作正常，则说明仪器良好，否则应解体检修。例如某电业局曾用此法对 27 只计数器进行检测，其中有 3 只不动作，解体发现内部元件受潮、损坏。

《规程》规定，连续测试 3~5 次，每次应正常动作，每次时间间隔不少于 30s。测试后记录器应调到 0。

## 四、操作方法



图3 检测仪面板示意图

- 1、将监测器输入端与计数器输入端(线芯)相连,监测器外壳与计数器外壳相连,连接线尽量短。
- 2、将电源线接好后,检查仪器及接线是否正确,确认无误后即可开始试验。
- 3、合上电源开关(电源灯亮),待电压稳定(600V左右)后,即可开始校验。
- 4、动作计数检测:将功能选择开关掷向左边,此时表头右边的红色电压指示灯亮,表头显示值为监测器输出的直流电压值,按下动作计数检测键,输出电压立即下降,此时可观察计数器的动作情况。
- 5、如需多次试验,可待输出电压达到稳定值时,再按动作计数检测键,观察计数器的动作情况。
- 6、泄漏电流检测:将功能选择开关掷向右边,此时表头右边的红

色电流指示灯亮,表头显示值为监测器输出的交流电流最大值,按下泄漏电流检测键,旋转电流调节电位器,此时监测器表头显示值应为放电计数器显示值的 1.4 倍,监测器量程为 1.4-7 mA。

7、检验完毕后,为保证人员安全,关掉监测器电源开关,必须等 1 分钟后先拆除检测器上的连线,再拆放电计数器上的线。

8、如按检测键,输出电压没有下降或电流显示值为零,应关掉电源,等 1 分钟待电压回零后,检查回路是否有断点,或者是放电计数器不适合技术指标中规定的型号。

## 五、注意事项

1、拆除接线时,操作人员不能触碰测试线非绝缘部分,以免造成人身事故。

2、被试品不允许带电。

## 六、装箱清单

- |               |     |
|---------------|-----|
| 1、主 机         | 1 台 |
| 2、输出电缆        | 3 根 |
| 3、AC 200V 电源线 | 1 根 |
| 4、出厂检验报告      | 1 份 |