

# 说明书

## HYFD-II 避雷器放电计数器校验仪

电力工程 / 铁路运输 / 石油化工 / 水利水电 / 航天航空 / 高校



## 尊敬的顾客

感谢您购买本公司产品。在您初次使用该仪器前，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，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



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！



## ◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

## ◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

*只有合格的技术人员才可执行维修。*

### —防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。



使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。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。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

## 一 安全术语

---

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

---

---

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

---



# 目 录

一、原理 .....	- 6 -
二、动作的检查方法及计数器检测仪原理 .....	- 7 -
三、操作方法 .....	- 8 -
四、注意事项 .....	- 9 -
五、装箱清单 .....	- 9 -



## 一、原理

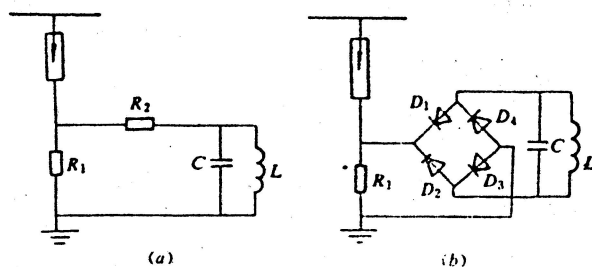


图1 HYFD-II避雷器放电计数器校验仪  
原理接线

$R_1$   $R_2$ -非线性电阻；C-储能电容器  
L-计数器线圈； $D_1$ - $D_4$ 一硅二极管

图 1 所示为 HYFD-II 避雷器放电计数器校验仪的原理接线图。图 1 (a) 为 HYFD-II 避雷器放电计数器校验仪的基本结构，即所谓的双阀片式结构。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 HYFD-II 避雷器放电计数器校验仪的结构，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





/ 20 s) 的冲击电流。

HYFD-II 避雷器放电计数器校验仪可用于 6.0~ 330kV 系统的避雷器，HYFD-II 避雷器放电计数器校验仪可用于 500kV 系统的避雷器。

## 二、动作的检查方法及计数器检测仪原理

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电容器放电流支、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。

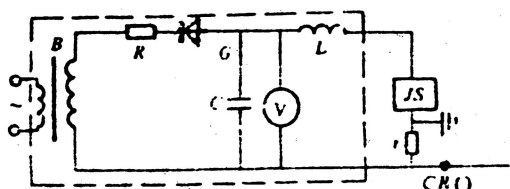


图 2 标准冲击电流检测法的原理接线

(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。

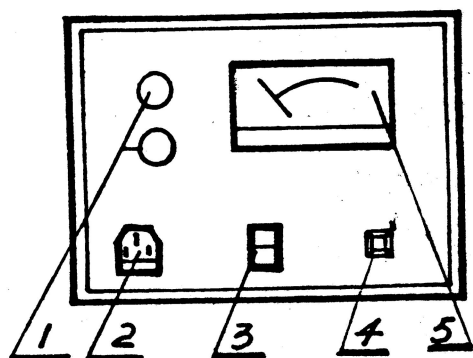


图 3 检测仪面板示意图

- 1—输出端； 2—AC220V 插座；  
3—电源开关；4—校验键；5—电压指示

### 三、操作方法

1. 将仪器输出端与避雷器计数器两端相连（连线要尽量短），红色端接上端，黑色端接地端。
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. 按下核验键，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，再按校验键，并观察计数





器的动作情况。

6. 检验完毕后，立即关掉电源，待输出电压完全回零时，才能拆除接线。

7. 如按检验键，输出电压没有下降，应关掉电源，待电压指示回零后，检查是否回路有断点，或者是放电计数器不适合技术指标中规定的型号。

#### 四、注意事项

1. 拆除接线时，若输出电压没有回零，操作人员不能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。

#### 五、装箱清单

1. 主机	1 台
2. 电源线	1 根
3. 测试线	2 根
4. 说明书	1 份
5. 合格证	1 份

---

## ELECTRICAL PRODUCTS

Provide first-class electrical  
measurement products

全国统一热线：400-060-1718

电力试验设备研发生产供应商

ELECTRIC TEST EQUIPMENTS R&D MANUFACTURER



武汉华意电力科技有限公司  
Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

☎ 售前：027-87455965 售后：027-87455183

🌐 [www.wh-huayi.com](http://www.wh-huayi.com)

✉ [whhuayi@126.com](mailto:whhuayi@126.com)

📍 武汉市东湖新技术开发区高新四路 40 号葛洲坝（集团）太阳城工业园 11 栋