

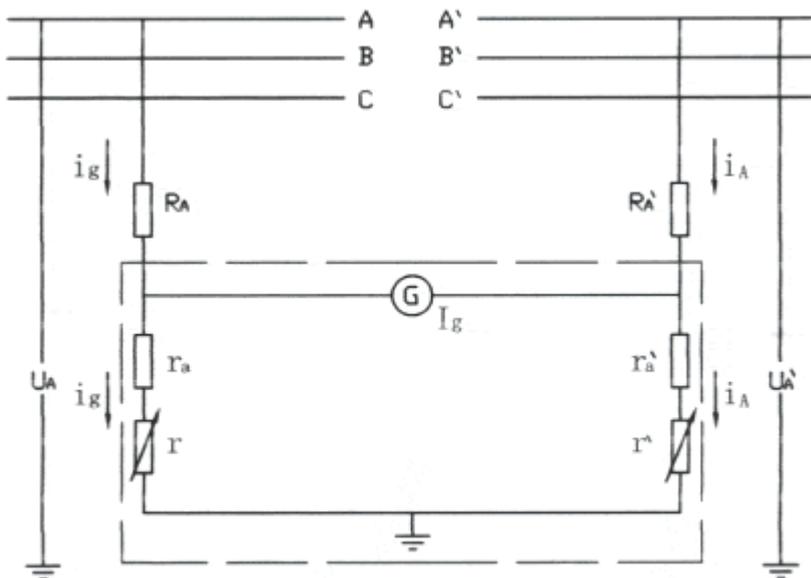
DHX-II 型高压核相仪

一、概述

DHX-II 型高压核相仪适用于高压电力线路的相位核定工作，该产品由上海市电力研究所会同上海供电局，对该产品进行了电气性能方面的试验，现将试验结果整理如下：

二、工作原理

图一中， $R_A=R_{A'}$ 为固定电阻核相棒。固定电阻 $R_a=R_{a'}$ 可调电阻 r 与 r' 和微安表 I_g 组装成一只核相表。根据广义交流电桥原理。当 $U_A=U_{A'}$ 时，调节 r 和 r' 可使电桥平衡，即 $X_g=0$ ，此时，被测两端电端电压幅度值和电位相同。如果两端电压电位相同，而幅值不完全相等，调节 r 和 r' 仍能使电桥平衡。只有当两端相位不相同，调节 r 和 r' 不能使电桥平衡即 $I_g \neq 0$ 。此时，被测两端电压不是相同位。



图一

三、测试结果

1、单根核相棒电阻值和外形测量结果见表 1。

表 1

试品 额定电压 (kV)		标称 长度 (m/m)	实测 长度 (m/m)	误差 %	标称 电阻值 (MΩ)	实测 电阻值 (MΩ)	误差 %
10	A	900	865	-5	100	100	0
	A'	900	865	-3.8	100	100	0
35	A	1100	1080.3	-1.7	357	380	6.4
	A'	1100	1080.3	-1.7	357	380	6.4
110	A	1100	1150	4.5	660	740	12
	A'	1100	1150	4.5	660	740	12

2、单根核相棒工频耐压试验结果见表 2。

表 2

试品额定电压 (kV)	试验电压 (kV)	持续时间 (分)	结果
10	50	5	良好
35	105	5	良好
110	300	5	良好

3、单根核相棒、电抗元件发热试验结果见表 3。

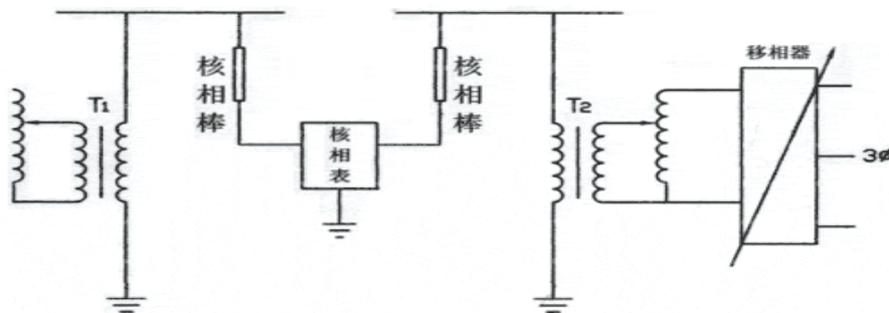
表 3

试品额定电压 (kV)	试验电压 (kV)	测量电流 (uA)	元件允许电流 (uA)	最大电流下持续 5 分钟元件的温升 °C
10	1.0u 线=10	87	674	4.5
	2.0u 线=20	190		
35	1.0u 线=35	93	443	5.5
	2.0u 线=70	184		
110	1.0u 相=63.5	72	443	5
	2.0u 相=127	138		

测试时环境温度：17.5°C。

4、核相仪整体试验

(1) 试验室测试接线见图二。



图二

(2) 测试结果见表 4。

表 4

试品额定电压 (kV)	两端试验电压 (kV)		A - A'				A - B'			A - C'				
	T1	T2	0°	10°	20°	30°	0°	120°+10	120°+20	120°+30	0°	-120°+10	-120°+20	-120°+30
10	10	10	0	10	22	30	46.5	89	89	92	46.5	73	69	62.5
35	35	35	0	12	19	26	40	73	79	80	40	65	60	55
110	50	50	0	6	8	12	37	44	44	44	37	30	35	32

5、现场实测

根据上海供电局现场实测 10kV、35kV 和 110kV 系统的核相结果见表 5。

表 5

系统电压 (Kv)	核相表读数 (uA)		
	A—A'	A—B'	A—C'
	B—B'	B—C'	B—A'
	C—C'	C—B'	C—A'
10	1~2	42~48	42~48
35	1~2	46~48	46~48
110	0~1	53	53

四、结论

1、DHX-II 型高压核相仪系在运行电压下，进行高压电力线路的核定相位工作，属带电测试工具，特别对直接接触高电压的核相棒进行了较高的工频耐压试验。结果表明其绝缘性能和安全距离均能满足电业安全规程要求。另外由于核相棒末端装有放电指示管，当核相棒末端与核相表连线断开情况下，也能保证人身和设备安全。

2、从模拟两端电压来看最大相位差 30° 的同名相电压（如经过长距离输电的线路），虽然调节 r 和 r' 电阻不能使电桥完全平衡。但与不同名相的其他两相所测得 I_g 值相比，它们之间的差值 2~3 倍，仍能分辨三相的不同相位。

3、经有关供电局较长时间的的实际使用，普遍反映该仪器安全、可靠、使用方便，核相分辨能力高，携带轻便。

4、该仪器经过一定的高压校验后，还可作测量高电压之用。