

HRYD-16S 型无线绝缘子测试仪产品说明书

一、概述：

HRYD-16S 型无线绝缘子测试仪是在本公司 HRYD-16 型绝缘子分布电压测试仪的基础上，根据客户实际使用、现场测试等情况以及客户提出的要求，在我开发人员投入大量时间和精力而开发出来的新型产品，并且通过了大量的现场检验，符合国家 DL/T626-1997 标准。本仪器用于测试 35~1000KV 悬式绝缘子或实验室检测悬式绝缘子的分布电压值，能有效地发现绝缘子内部的隐蔽故障，提高了电网系统运行的可靠性，也提高了线路工作人员进行带电测试的工作效率。本产品具有体积小、重量轻、使用简单、携带方便等特点，配用的绝缘杆选用兵工企业生产的三球牌高压防潮绝缘杆，具有防潮、耐高温、抗冲击、抗弯、高绝缘等特点。绝缘杆的材质特性及耐压见表一、表二。

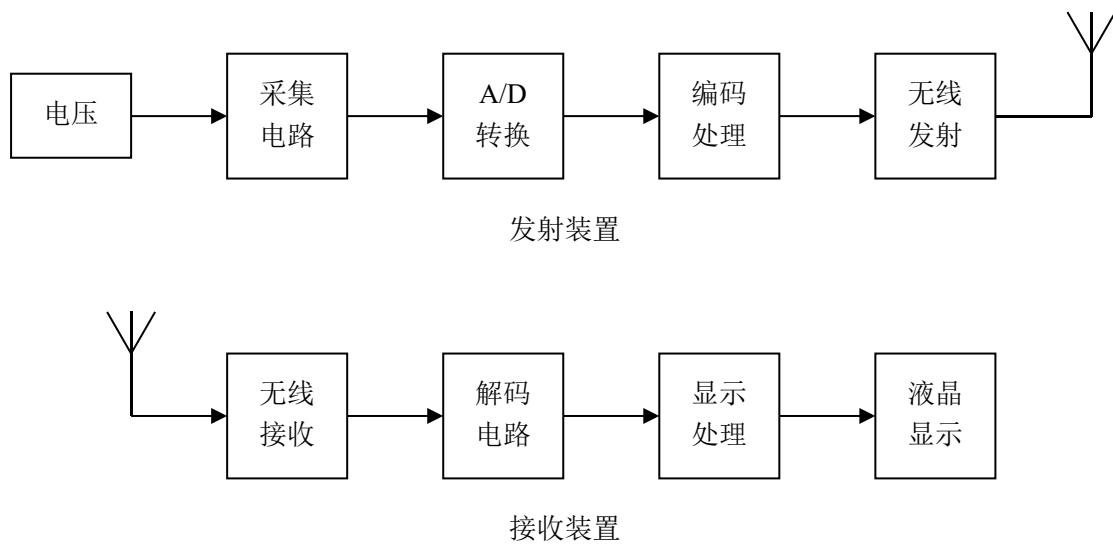
二、技术指标：

- 1、使用温度：0℃~40℃
- 2、储存温度：-10℃~50℃
- 3、相对湿度：<85%
- 4、电压等级：35~1000KV
- 5、测量范围：0~40KV
- 6、分辨率：0.01KV
- 7、内部分压电阻： $\geq 400M\Omega$
- 8、测量精度： $\pm 1\%$ （读数 ± 3 个字）
- 9、输出形式：液晶数字显示
- 10、语言报数
- 11、最远传输距离：100 米
- 12、供电：发射和接收各有一个 3.7V 可充锂电池
- 13、充电时间：约两个小时
- 14、工作时间：充满电持续工作约 10 小时
- 15、配用绝缘杆：5 米伸缩绝缘杆（可定制）
- 16、仪器铝合金箱尺寸：370mm×310mm×110mm
- 17、仪器重量：约 2.5kg

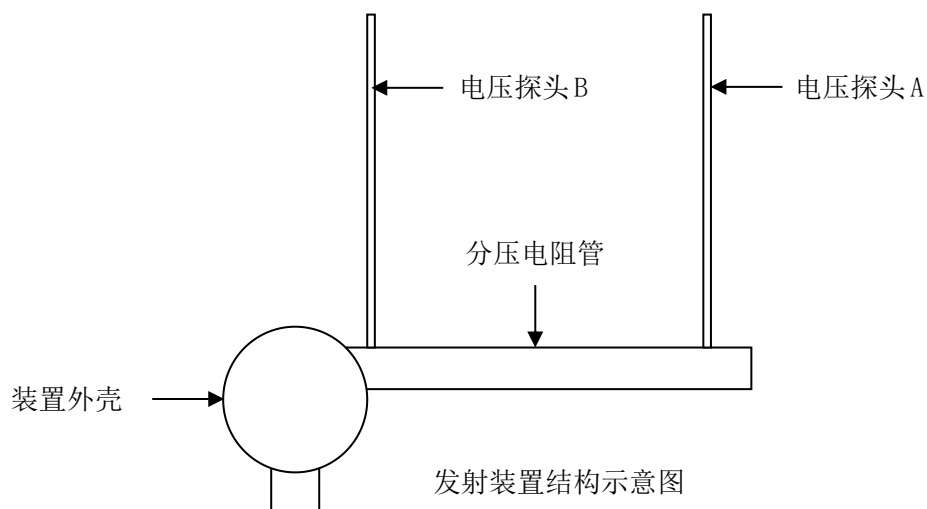
三、工作原理：

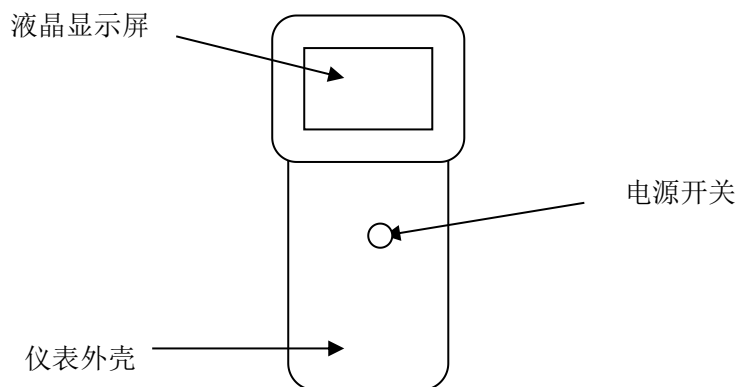
由发射装置测量工作中的单片绝缘子两端的电位差，经过内部的高压电阻分压，将电位差信号输入到内部采集电路，由 A/D 转换器转换为数字信号，经数字电路编码处理后发射出去。接收装置收到后，经数字电路解码转换为数字信号，最后由液晶屏显示出电压值。如果测得某一片绝缘子的电位差为 0 时，则该片绝缘子为零值绝缘子。如果测得某一片绝缘子的电位差低于标准值（见附表）的 50% 时，说明该片绝缘子为劣化绝缘子。根据所测的数据绘制绝缘子分布电压曲线，用来进一步确认判断劣化绝缘子。

原理结构示意图如下：



四、结构示意图：



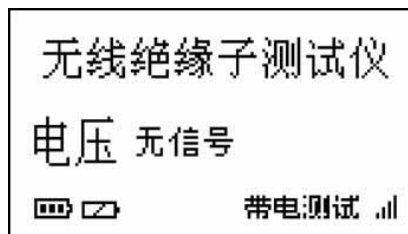


接收装置（手持机）面板示意图

五、使用方法：

1、打开手持机电源：

将手持机的电源开关按下约 2 秒钟，显示屏显示如下画面：



第一行是仪器名称。

第二行是测试方式。“电压”表示仪器现在工作在测电压方式。

第三行分别是主机电量、发射装置欠压符号、测试条件（带电测试）、信号标志。主机电量表示手持机的电池电量。欠压符号闪烁，表示发射装置电压不足，请及时充电。“带电测试”提示用户现在的测量必须在线路带电的情况下进行。信号标志闪烁，表示正在接收发射装置的数据。

提示：当没有打开发射装置电源开关时，手持机上应没有欠压符号和信号标志。

2、打开发射装置电源：

打开发射装置的上盖，按下开关，信号灯闪烁，表示正在发射。盖好上盖。此时接收装置上的信号标志闪烁，表示正在接收发射装置的数据。

3、将发射装置接上伸缩绝缘杆，将绝缘杆拉出合适长度并锁紧，手握绝缘杆，保持安全距离。

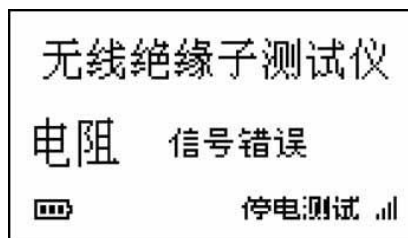
4、测量时，将两个电压探头接触正在工作中的单片绝缘子两端的金属部分。电压探头 A 一定要放在绝缘子电压高的那一端即接近高压线那一端，电压探头 B 要放在绝缘子电压低的那一端或接地端。只有这样测量的数据误差最小。

5、当手持机接收到发射装置上的检测信号时，显示如下画面：



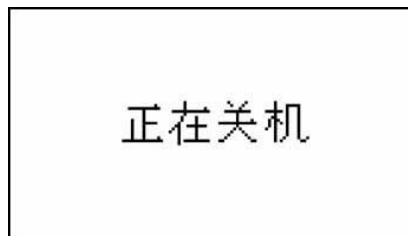
此画面表示被测的绝缘子片上的电压为 34.66KV，同时语言报数。

6、如果画面如下图：请按一下手持机上的开关，即会转换为测电压方式。



7、关机：

测试完毕，关闭电源，安放好仪器，以备下次使用。关闭手持机电源，请按下电源开关约 2 秒钟，会显示如下关机画面：



8、在使用中，如果发射或接收装置显示低电压，并不影响使用，可以继续使用。请在下次使用前充电。

9、充电时，请将充电器插入 220V 交流电源，电压输出插头插入装置的充电插孔。接收装置红灯为充电；绿灯为充满。一般充电时间为两小时，长时间充电不会损坏装置和充电器。

六、绝缘杆的材质特性（表一）：

项 目	单 位	指 标
耐热性不低于	℃	200
抗冲击（纵向）不低于	mpa/cm	147
抗弯度（纵向）不低于	mpa	343
表面电阻系数（水浸后）不低于	Ω	10×10^{11}
体积电阻系数（常态）不低于	Ω/cm	10×10^{13}

七、绝缘杆的冲击耐受电压（表二）：

绝缘杆额定电压	冲击耐受电压(KV)	检测长度(米)
10Kv	100	0.4
35Kv	150	0.6
110Kv	250	1.0
220Kv	450	1.8
330Kv	900	2.8
500Kv	1175	3.7

八、注意事项：

- 1、使用时应认真执行本单位安全规章制度，并严格遵守 DL408-91 安全工作规程（发电厂变电所电气部份）相关规定，仔细保管仪器，定期检查绝缘。
- 2、仪器不用时，请将两装置的电源关闭。
- 3、仪器内部没有需要调整和更换的元件，请不要随意拆卸装置。
- 4、如发现装置显示低电压或没有电压了，请及时充电，以防使用时没电。
- 5、仪器应置于通风、阴凉、干燥、清洁处保存，注意防潮、防腐蚀性气体等。
- 6、如果在使用中发现问题，请及时与本公司联系，我们将根据情况采取最便捷、最快速的方式为您服务。

九、常见故障：

	故障现象	可能原因	解决方法
发射装置	打开电源开关，指示灯无反映	电池没电了	充电
接收装置	打开电源，液晶显示屏无显示	电池没电了	充电
	没有信号标志	发射装置没开	打开发射装置开关
		发射装置太远	减少距离
		解码不成功	换成配对的装置
	显示的数据不稳定	其中一个装置电压不足	充电
		接收信号太弱或受干扰	减少距离
		探头与绝缘子接触不良	重新接触

十、维修：

本产品免费保修壹年，终身维修。在保修期内，负责免费检查、修理、零部件替换；用户附带的其他费用，如运输费用等由用户承担。由下列情况造成的损失，将酌情收取修理费用：

- 1、由于管理疏忽大意，仪器进水，而导致设备的损坏。
- 2、不经同意，自行拆动设备，更换零部件引起的损坏。
- 3、由于自己在高空测量时，不小心把仪器摔下，而引起的损坏。
- 4、由于不可抗拒的自然力、等等力量，而引起的损坏。

十一、配套：

- 1、发射装置和接收装置 1 套
- 2、相应电压等级的绝缘杆 1 付
- 3、充电器 2 个
- 4、铝合金箱 1 个
- 5、绝缘杆包装袋 1 个
- 6、产品使用说明书 1 份
- 7、产品合格证 1 份

附表： 35kV~500kV 交流线路绝缘子串分布电压标准表

绝缘子序号 N (自地线侧数)	绝缘子串分布电压值 U _i										KV							
	35KV 线路			110KV 线路			220KV 线路			330KV 线路			500KV 线路					
	2串	3串	4串	6串	7串	8串	12串	13串	14串	19串	20串	21串	22串	25串	26串	28串	29串	30串
1	10.0	6.0	4.0	10.0	9.0	8.0	6.0	7.5	8.0	9.5	9.0	8.5	8.0	13.5	12.5	11.5	11.0	10.5
2	10.0	5.0	3.5	7.0	6.0	5.0	7.0	6.5	6.0	5.0	8.0	7.5	7.0	11.5	11.0	10.0	9.5	9.0
3		9.0	4.8	8.0	5.0	5.0	7.0	6.0	6.5	7.5	7.5	7.0	6.5	10.0	10.0	9.0	8.5	8.0
4			8.0	9.0	7.0	4.0	7.0	6.0	5.0	7.0	7.0	6.5	6.0	9.0	9.0	8.5	8.0	7.5
5				11.0	8.5	6.5	8.0	6.0	5.0	6.5	6.5	6.0	5.5	8.5	8.0	8.0	7.5	7.0
6				19.0	10.0	8.0	9.0	6.9	5.0	6.5	6.0	5.5	5.0	8.0	7.5	7.5	7.0	6.5
7					19.0	10.0	10.0	7.1	5.0	6.5	6.0	5.5	5.0	7.5	7.0	7.0	6.5	6.0
8						17.0	11.0	7.5	6.0	6.5	6.0	5.5	5.0	7.5	7.0	6.5	6.0	6.0
9							13.0	9.0	6.5	7.0	6.5	6.0	5.5	7.5	7.0	6.5	6.0	6.0
10							15.0	12.1	7.0	7.5	7.0	6.5	6.0	7.5	7.0	6.5	6.0	6.0
11							16.0	12.1	9.0	8.5	7.5	7.0	6.5	8.0	7.0	6.5	6.0	6.0
12							18.0	18.2	12.5	9.5	8.0	7.5	7.0	8.5	7.5	6.5	6.0	6.0
13								22.5	16.0	10.5	9.0	8.0	7.5	9.0	8.0	6.5	6.0	6.0
14									31.0	11.5	10.0	8.5	8.0	9.5	8.5	7.0	6.5	6.0
15										12.5	11.0	9.5	8.5	10.0	9.0	7.5	7.0	6.5
16										14.0	12.0	10.5	9.5	10.5	9.5	8.0	7.5	7.0
17										15.5	13.5	12.0	10.5	11.5	10.5	8.5	8.0	7.5
18										17.0	15.0	13.5	11.5	12.5	11.5	9.0	8.5	8.0
19										19.0	16.5	15.0	13.0	13.5	12.5	10.0	9.0	8.5
20											18.5	16.5	14.5	14.5	13.5	11.0	10.0	9.0
21												18.5	16.0	15.5	14.5	12.0	11.0	9.5
22												18.0	16.5	16.5	15.5	13.0	12.0	10.5
23													18.0	16.5	16.5	14.0	13.0	11.5
24														19.5	18.0	15.0	14.0	12.5
25														21.5	19.5	16.0	15.0	13.5
26															21.5	17.5	16.0	14.5
27																19.0	17.5	16.5
28																21.0	19.0	17.5
28																	21.0	19.0
30																		21.0
总计	20	20	20.3	64	64	63.5	127	127.4	128	190.5	190.5	191.0	190.0	289	289	289	289	288.5