

操作说明书

SJC-15

无线绝缘子测试仪

武汉中能新仪电气有限公司

SJC-15型无线绝缘子电阻带电测试仪

一. 概述

SJC-15型无线绝缘子电阻带电测试仪（以下简称仪器）是根据客户实际使用、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。仪器采用进口集成电路，是测量绝缘子的专用设备，处于国内领先水平。

仪器主要用于检测悬式绝缘子的直流绝缘电阻，来判断绝缘子的优劣，以便及时更换绝缘电阻不附合要求的绝缘子，确保输电线的可靠安全运行。也可以作为绝缘电阻表使用。

仪器采用无线传输技术，具有体积小、重量轻、使用简单、携带方便等特点，符合国家电力安全工器具质量监督检验测试相关标准。配用的绝缘杆选用兵工企业生产的高压防潮绝缘杆，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附录。

二. 特点

1、仪器采用无线传输，发射装置即可以将测试数据无线传输给手持机远距离监测，也可以独立工作，遇到不合格的绝缘子发出报警声。

2、手持机收到发射装置的数据，显示数据的同时还会用语言报出数据。

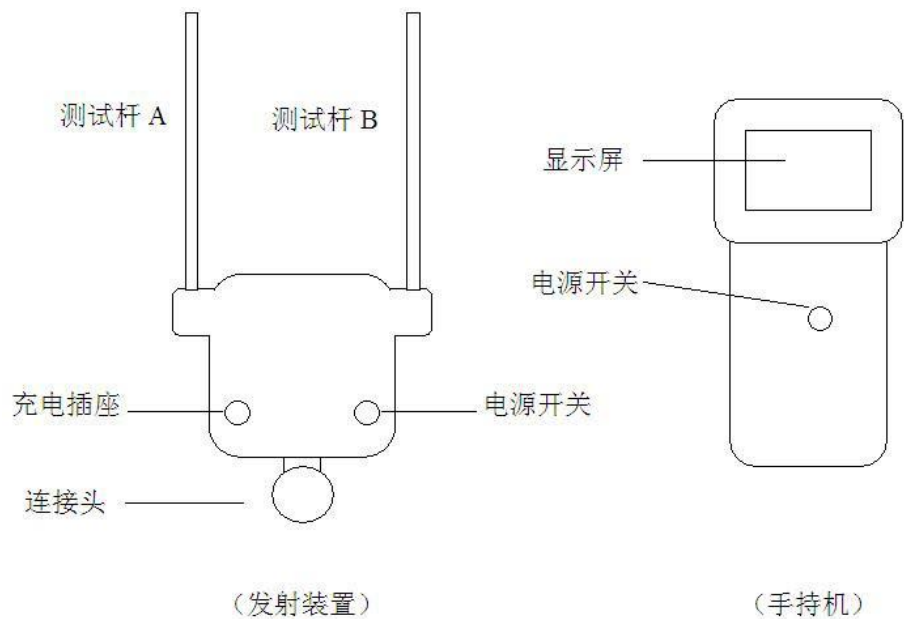
3、发射装置内部产生的高电压由电子电路形成，由电池供电，没有手摇发电机，一人操作即可。

4、仪器电源使用可充锂电池，省去了用户更换电池的麻烦。手持机上可直接观测到发射装置和本仪器电池的电量。

三. 主要技术指标

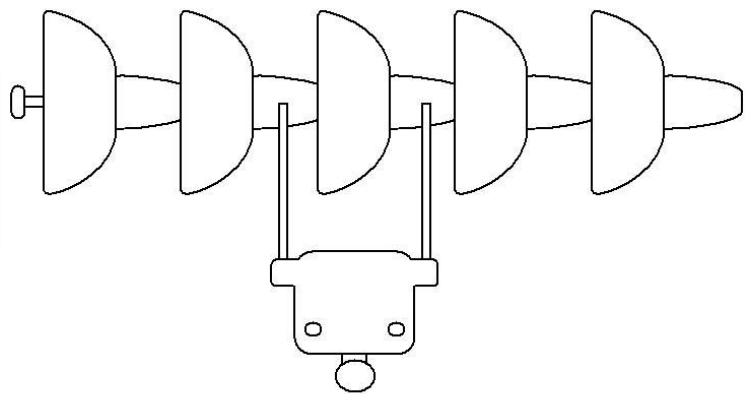
- 1、使用温度：0℃~40℃
- 2、储存温度：-10℃~50℃
- 3、相对湿度：<85%
- 4、适用范围：35~500KV高压输电线路盘型悬式绝缘子停电检测
- 5、测量范围：1~5000M Ω
- 6、分 辨 力：1M Ω
- 7、测量精度：< $\pm 10\%$ ± 10 M Ω
- 8、输 出：手持机液晶显示、语言报数
- 9、报警阈值：<500M Ω
- 10、自动关机功能：有
- 11、最远视野传输距离：100米
- 12、电 源：3.7V可充锂电池
- 13、充电时间：约4个小时
- 14、工作时间：充满电持续工作10小时以上
- 15、配用绝缘杆：5米伸缩绝缘杆（可定制）
- 16、铝合金尺寸：410 mm $\times$ 300 mm $\times$ 100 mm
- 17、重 量：3kg

四. 仪器示意图



五. 工作原理

仪器由发射装置和手持机组成。发射装置的两个测试杆分别接触被测绝缘子两端的金属部分（见下图），装置内部测量出被测绝缘子的绝缘电阻值，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。手持机收到后，经数字电路解码转换为数字信号，最后由液晶屏显示出绝缘电阻值。同时，启动语言电路报出数据。如果测得某一片绝缘子的绝缘电阻比较小时，则该片绝缘子为劣质绝缘子。绝缘电阻为0时，则该片绝缘子为零值绝缘子。

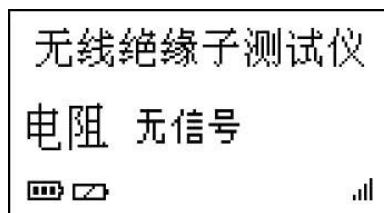


(测量绝缘子示意图)

六. 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。“电阻”表示仪器现在工作在测电阻方式。如果测试方式为电压，请按一下电源开关，画面会转换到测电阻方式。

第三行分别是主机电量、发射装置欠压符号、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。信号标志，表示正在接收发射装置的信号。

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：

将发射装置的电源开关按下约1秒钟，装置上的信号灯会闪烁，手持机显示如下画面：



因为现在还没有测量任何电阻，所以显示电阻大于 $5000\text{M}\Omega$ ，同时语言提示：“大于 $5000\text{M}\Omega$ ”。

3、测量绝缘子的电阻：

将发射装置安装在伸缩绝缘操作杆上，将操作杆拉伸到合适长度，手握操作杆尾部将发射装置的两个测试杆分别接触绝缘子两端的金属部分，此时显示屏上会显示被测绝缘子的电阻。例如：



此画面表示被测绝缘子的绝缘电阻为 $3450\text{M}\Omega$ ，同时语言报数。

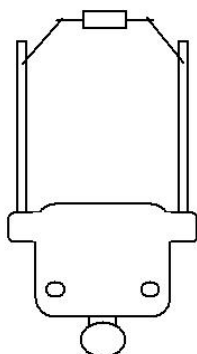
如果被测物的绝缘电阻小于 $500\text{M}\Omega$ ，发射装置内的蜂鸣器会发出报警声。

4、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：

正在关机

- 5、在测试时，如果绝缘子距离比较远，可以将发射装置安装在伸缩绝缘操作杆上。
- 6、用仪器测量其他电阻，按下图测量。



(测量电阻示意图)

七. 注意事项

- 1、应在干燥天气进行检测。
- 2、在使用中，人体不要接触发射装置的测试杆，以免触电。
- 3、发射装置对被测物接触不良，会影响测量数据。使用中请注意这一点。
- 4、不得使用本仪器带电检测少于三片的绝缘子。

八. 判断绝缘子的优劣:

绝缘子的绝缘电阻，会受到环境的影响，因此判断绝缘子的优劣也要考虑到环境对绝缘电阻的影响。

在气候干燥，空气清洁的条件下，正常的绝缘子绝缘电阻都在几千 $M\Omega$ 。如果小于 $500M\Omega$ ，则该片绝缘子为劣质绝缘子。绝缘电阻为0时，则该片绝缘子为零值绝缘子。

如果气候潮湿，环境污染严重的情况下，就不能简单的以绝缘电阻值来判断绝缘子的好坏。可以采用比较法，比如：所有绝缘子电阻都比较小，只有一两个绝缘子电阻特别小，那么这一两个绝缘子就值得怀疑了。有时绝缘电阻虽然很小，但不一定是绝缘子有问题，也有可能是绝缘子表面污垢太多，只要对绝缘子进行表面清洁就可以了。

九. 仪器异常现象及处理办法:

序号	异常现象	原因	处理办法
1	手持机电源打不开	1、仪器硬件故障。	1、返厂维修。

		2、仪器电压过低。	2、充电。
2	发射装置电源打不开	1、仪器硬件故障。 2、仪器电压过低。	1、返厂维修。 2、充电。
3	手持机收不到信号	1、仪器硬件故障。 2、距离太远 3、有物体挡住了信号 4、发射装置死机了	1、返厂维修。 2、减少距离。 3、避开遮挡物。 4、重新开机。
4	手持机显示信号错误	1、测试方式不对	按一下手持机的电源开关

十. 维护及存储

1、仪器平时不用时，应储存在环境温度-10℃~50℃，相对湿度不超过85%，通风无腐蚀性气体的室内。存储时应置于通风、阴凉、干燥、清洁处保存。

2、在气候潮湿的地区或潮湿的季节，一定要注意防潮。

3、仪器在室外使用时，尽可能避免或减少阳光的曝晒。

十一. 质量保证

1、本仪器严格按照国家标准和企业标准制造，每一台仪器都经过严格的出厂检验。

2、本仪器享有壹年的保修期，在此期间由于制造上的原因而使质量低于特性要求的本公司将免费予以保修。

3、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。

十二. 出厂配置清单

- | | |
|-----------|----|
| 1、铝合金箱 | 1个 |
| 2、发射装置 | 1个 |
| 3、手持机 | 1个 |
| 4、伸缩绝缘操作杆 | 1根 |
| 5、充电器 | 1个 |
| 6、说明书 | 1份 |
| 7、出厂检验报告 | 1份 |

附录

绝缘杆参数补充说明

绝缘伸缩杆选用兵工企业生产的防潮绝缘管，符合 IEC/1C78 标准具有防潮、耐高压、抗冲击、抗弯等特点，该材质特性见下表。

表一 绝缘杆机械、电气特性

项 目	单 位	指 标
马丁式耐热性(纵向)	℃	>200
抗冲击(纵向)	MPa/cm	>147
抗弯度(纵向)	MPa	>343
表面电阻系数(水浸后)	Ω	>10×10 ¹¹
体积电阻系数(常态)	Ω/cm	>10×10 ³¹

表二 绝缘杆耐压试验参数

电压 (kV)	长度(m)	工频耐压 (kV)		时间 (min)	结果
		标准值	试验值		
6-10	1.5	44	44	1~5	合格
35	2.4	80	80	1~5	合格
66~110	2.8	254	254	1~5	合格

产品符合国家 GB13398-92、GB311.1-311.6-8、3DL408-91 标准和国家新颁布电力行业标准《带电作业用 1kV~110kV 便携式核相仪通用技术条件 DL/T971-2005》要求。