

# 安全指导

- ※ 阅读并理解说明书中的所有指导内容
- ※ 确认仪器与被测设备连接好才可开始校验
- ※ 严禁用手或金属物体触碰输出端子，以免造成电击事故
- ※ 仪器内部有高压，请勿随意拆卸
- ※ 使用时请勿将仪器放置在不稳定的架子或桌子上，避免摔落损坏
- ※ 勿将仪器置于过热、过湿的环境存放
- ※ 勿使用液体或气体清洁剂清洁仪器，可使用干燥布料清洁

# 目 录

1 概述 .....	3
2 性能特点 .....	4
3 技术指标 .....	5
3.1 感应耐压参数 .....	5
3.2 其他参数 .....	5
4 使用方法 .....	6
4.1 仪器面板图 .....	6
4.2 仪器现场接线及使用 .....	7
4.3 按钮操作逻辑图 .....	8
5 服务和支持 .....	8
附录 A 仪器装箱清单 .....	9
附录 B 贮存及日常维护 .....	9
附录 C 免责声明 .....	9

# 1 概述

输电线路工频参数指的是线路的正序电容、零序电容、正序阻抗、零序阻抗、线路间的互感电抗和耦合电容参数，是表征电力线路电磁特性的一组电路等值参数（以下简称线路参数试验）。

根据 GB50150-2016 标准规定，新建及改建的 110（66）kV 及以上高压输电线路在投入运行前，除了检查线路绝缘情况，核对相位外，还应测量各种工频参数数值。作为计算系统短路电流、继电保护整定、推算潮流分布和选择合理运行方式等工作的实际依据，并可借以验证长线路的换相效果和无功补偿是否达到了设计的预期。但是在试验过程中存在以下问题：

（1）试验时间长，试验被许可的工作时间短。线路参数试验要求在线路全部完工后，且验收消缺完毕，在送电前进行，因此，试验时间很紧张。而在整个试验中，对线路的摇绝缘和核相，以及进行试验过程中的换线工作是耗费时间最长的。

（2）线路摇绝缘、核相工作存在较大危险性，目前输电线路通道越来越少，同塔双回或并行线路或者跨越带电线路越来越多，造成线路感应电压有普遍抬高的现象，能够达到

几千上万伏。换线过程和试验中过高的感应电压大大增加了人身触电的危险性，而且高感应电压对试验设备同样具有很高的危险性，绝缘摇表和线参试验设备一旦接触过高电压压会被击穿，而且会对试验人员安全造成威胁。

(3) 试验换线需要多次分合地刀操作，耗时较多；试验过程中一旦发生危险因素无法迅速就地合地刀将线路接地。线路感应电压较高的线路对人员人身安全构成较大威胁，为确保人员和设备安全，试验换线需要将线路侧地刀合位，然后才能换线，换线后再将地刀分开进行测试，分合地刀的过程需要多次申请调度，耗时很多。而且试验中存在线路感应电压突然增高的情况（由于临近线路存在类似高铁牵引站线路，负荷变化较大的情况），如果感应电压在试验过程中突然增高很大，超出设备的耐压范围，将会对设备和试验人员的安全造成较大威胁。

针对以上问题，我们研制了防感应电一体化线路参数测试平台，试验过程中只需接一次试验线，缩短试验时间，提高试验效率，并大大降低试验风险。

## 2 性能特点

1. 仪器主机采用高强度、高绝缘、耐磨铝箱，具有外形美观，坚固耐用，防震性能好，绝缘等级高，方便现场搬运等特点；

- 2.仪器使用 220V 市电供电，能满足各类试验现场。
- 3.仪器采用 3 路 4 位电压、电流独立显示，一目了然。
- 4.仪器按钮支持遥控和手动操作，使用方便，安全性高。

## 3 技术指标

### 3.1 感应耐压参数

- (1)耐受电压： <10kV
- (2)感应电流： 0.00~100A
- (3)测量准确度：  $\pm 3\%$

### 3.2 其他参数

- (1)电源供电方式：  $220V \pm 10\%$
- (2)环境温度：  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- (3)相对湿度：  $\text{RH} \leq 80\%$
- (4)海拔高度： <1000 米
- (5)外形尺寸：  $380 \times 280 \times 210 \text{ mm}$
- (6)重量： 10kg

## 4 使用方法

### 4.1 仪器面板图



图 1 仪器面板布局图

1. 仪器外箱：高强度铝合金箱；
2. 感应电压表：电压显示
3. 感应电流表：电流显示；
4. 遥控器：各测试项目遥控开关；
5. 主开关：感应测试电压测试及绝缘电阻测试；
6. 感应电压 A 相开关：接通线路 A 相感应电压测试及绝缘电阻测试；

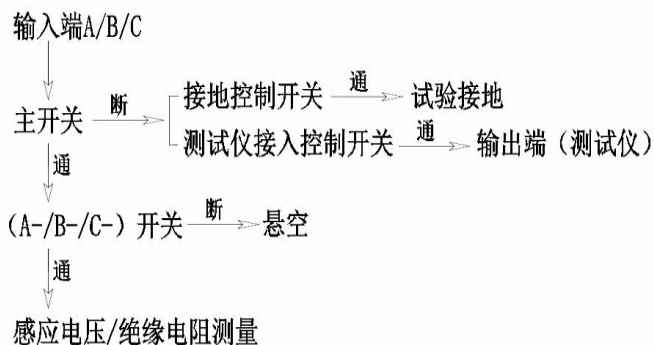
7. 感应电压 B 相开关：接通线路 B 相感应电压测试及绝缘电阻测试；
8. 感应电压 C 相开关：接通线路 C 相感应电压测试及绝缘电阻测试；
9. 接地控制开关：感应电压接地；
10. 测试仪输入控制开关：线路参数测试输入控制；
11. 电源：仪器工作电源；
12. 外壳接地端子：设备外壳接地。
13. A 相输入端子：线路 A 相输入；
14. B 相输入端子：线路 B 相输入；
15. C 相输入端子：线路 C 相输入；
16. 感应电压/绝缘电阻测量端子：绝缘电阻测试仪、刚干扰电压抑制器输入端；
17. 试验接地：设备接地输入；
18. A 相输出端子：线路 A 相输出到仪表端子；
19. B 相输出端子：线路 B 相输出到仪表端子；
20. C 相输出端子：线路 C 相输出到仪表端子；

## 4.2 仪器现场接线及使用说明

1. 将感应电压抑制器和绝缘电阻表依次接入“感应电压绝缘电阻测量”和“试验接地”接线端子；
2. 将线路参数测试仪输入端子与输出端子 A/B/C 相连接；
3. 将高空线末端接本装置输入端子 A/B/C，**注意必须将所有接线端子接好后再接入高压线路！**
5. 使用前检查按钮状态，**保证所有开关弹起，再接通电源；**

6. 按钮指示灯亮有效，主开关按钮按下后，按 A-B-C 相应的通断按钮可以进行 A/B/C 相线路绝缘测试；  
断开主按钮开关后进行线路接地和线路参数测试；
7. 遥控操作按标识对应按钮通/断，**工作状态下严禁随意操作！**

### 4.3 按钮操作逻辑图



## 5 服务和支持

本公司对销售的产品严格执行“三包”，自发货之日起一年内，凡用户遵守运输、贮存和使用规则，而质量低于产品标准规定，公司负责免费维修。

维修记录



日期	故障现象	故障原因	处理方案	维修人

## 附录 A 仪器装箱清单

名称	数量

## 附录 B 贮存及日常维护

贮存过程中注意防潮防水，以免降低仪器绝缘强度，发生故障。

如户外使用过程中遭遇雨雪等天气，应立即停止使用。

## 附录 C 免责声明

为提高产品的品质，我们会对产品进行升级，如有调整，恕不另行通知。

仪器内部有高压，非专业人员不可擅自打开。

本公司不承担由于用户操作不当所引起的事故和危害。