



产品说明书

型号：NYD-L220

名称：数字烧穿电桥



广东冠电科技股份有限公司
GUANGDONG GUANDIAN TECHNOLOGY COMPANY LIMITED

目录

1.	概述.....	1
2.	产品特点.....	2
3.	技术参数.....	3
4.	工作原理.....	4
4.1	面板说明.....	4
4.2	操作界面说明.....	5
5.	操作方法.....	7
5.1	智能诊断和烧穿模式.....	7
5.1.1	现场安全规则.....	7
5.1.2	接线说明.....	7
5.1.3	智能诊断.....	8
5.1.4	操作步骤.....	8
5.1.5	试验结果评估.....	8
5.2	烧穿模式.....	9
5.2.1	操作步骤.....	9
5.2.2	故障预定位.....	9
5.2.3	现场安全规则.....	9
5.2.4	电桥模式、截面模式选择原则.....	9
5.2.5	接线说明.....	10
5.3	电桥模式.....	10
5.3.1	电桥模式操作步骤.....	10
5.4	截面模式.....	11
5.5	设置.....	11
6.	配置清单.....	13
7.	注意事项.....	14
8.	售后服务.....	15
8.1	保修期限与范围.....	15
8.2	保修服务内容.....	15
8.3	保修服务流程.....	15
8.4	保修服务限制.....	15
8.5	保修服务的终止.....	15
8.6	其他.....	15
8.7	联系方式.....	16



警告：

电缆故障定位关系到电缆故障排除，请认真阅

读并严格按照用户手册中的要求进行操作。当您在

现场遇到仪器使用中的任何疑问或故障，请及时联系我们，我们会为您提供最

专业的解答和服务。

**感谢您选择 智能烧穿电桥，希望我们的设备能很好的帮您解决
目标电缆故障的定位问题。**

**本公司保留对此用户手册的修改权利，产品与用户手册不符之
处，以实际产品为准。**

1. 概述

智能烧穿电桥，集烧穿和智能电桥于一体。烧穿模式额定电压 60kV, 最大 400mA 烧弧电流，可以快速将高阻故障烧成低阻。数字电桥最大测试电流 750mA,大大提高了故障定位精度。特别适合于高压，大截面，大长度复杂电缆系统的绝缘故障预定位，如具有 GIS 终端及交叉互联的复杂高压电缆绝缘故障定位，在不拆除 GIS 开关及短路交叉互联的情况下快速完成定位。

2. 产品特点

- ★ 全自动测试，一键式操作
- ★ 自动诊断电缆故障类型，并引导下一步操作
- ★ 自动检测接线是否正确，同时带有保护地接地检测
- ★ 数据自动存储功能，可方便查看历史数据
- ★ 数字电源控制方式，输出电压和电流更稳定
- ★ 宽范围电压输入，同时自动对被试品进行放电
- ★ 采用带脚轮的拉杆式机箱，重量轻，携带方便
- ★ 与波反射法相比，电桥法没有盲区，特别适用于判断短电缆及靠近端头的故障点
- ★ 输出电压高、电流大，特别适用于长度长、截面粗的高压复杂电缆系统绝缘故障预定位

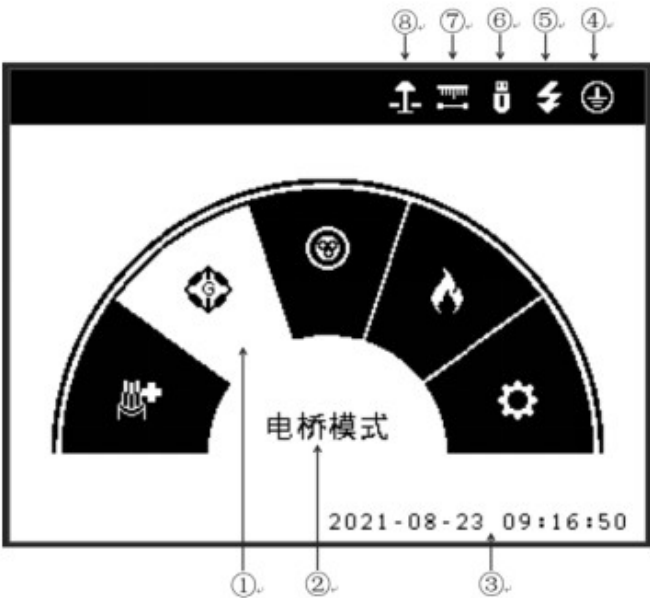
3. 技术参数

智能诊断	输出电压	0~60kV DC, 负压
	最大输出电流	30mA
烧穿模式	输出电压	0~60kV DC, 负压
	最大输出电流	400mA
电桥模式	输出电压	0~4kV DC, 双极性
界面模式	最大输出电流	750mA
定位精度	$\pm(0.1\% \cdot L + 1)\text{m}$	
显示屏幕	320*240 点阵液晶，阳光下可视	
测试范围	1~50000m	
电源	100V-240V, 50/60Hz	
功率	最大 2kVA	
工作环境温度	-10℃~+55℃	
工作环境湿度	≤90%	
外形尺寸 (长×宽×高)	30cm×46cm×50cm	
重量	22kg (不含配件)	

外壳防护等级	IP54

⑥	菜单项或输入参数，按压该钮，确认选中某个菜单项或确认参数输入。
⑦	输出选择转盘：选择电桥输出或烧穿输出。逆时针旋转转盘，露出烧穿输出插座， 可进入智能诊断和烧穿模式；顺时针旋转转盘，露出电桥输出插座，可进入电桥模式和截面模式。 警告！烧穿插座最高输出 60kV 工作电压，电桥插座最高输出 4kV 电压，操作过程中请注意安全。
⑧	保护接地端子：必须将设备与试验现场可靠接地，防止外壳带电，保护地和工作地之间的电阻必须小于 10Ω。
⑨	电源插座：AC100-240V,50/60HZ。
⑩	保险丝座：内置 10A(5$\times$20)保险丝。
⑪	显示器：显示功能及状态。

4.2 操作界面说明



①	当前选中的菜单项，上图表示选中电桥模式。	
②	当前选中的菜单项中文名称。	
③	当前设备时间。	
④	保护地接地指示，状态表示接地良好，状态表示未接地或接地电阻大于 102。	
⑤	高压输出状态指示，状态表示当前有高压输出，状态表示当前无高压输出。	
⑥	U 盘插入状态指示，状态表示已插入 U 盘。	
⑦	工作模式指示	状态表示可用于智能诊断和烧穿模式，  状态表示可用于电桥模式和截面模式。
⑧	急停按钮状态指示，  状态表示急停已抬起，  状态表示急停已按下。	

5. 操作方法

5.1 智能诊断和烧穿模式

5.1.1 现场安全规则

智能诊断和烧穿模式最高输出电压 60kV，必须遵守现场安全规则：

1. 测试电缆两端头区域配备安全防护栏和危险警示符，禁止无关人员靠近，在电缆远端，留一人监护。

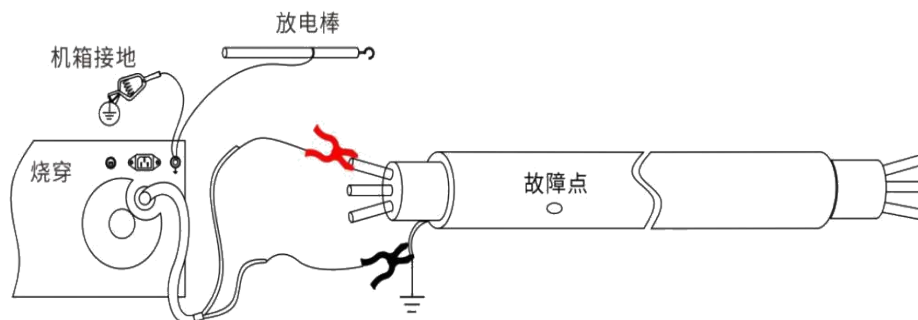
2. **仪器可掌接地**， 须将接地体表面铁锈或油漆处理干净后接地。

3. **操作人员必须经过专业培训，若设备出现异常，立即按下急 停按钮**，设备自动切断

高压输出电源。

4. **屏幕显示放电完成或测试结束，关断电源开关， 必须用放电棒对被试品放电， 同时挂上接地线**，经另一人确认后，再拆线。

5.1.2 接线说明



智能诊断和烧穿模式典型接线图例

步骤	描述
1	用接地线把保护接地端子⑧ 可靠接地 ，同时接好随机携带的放电棒。
2	逆时针旋转转盘，露出烧穿输出插座，把 烧穿源输出线 插头插入高压插座⑦并旋紧。
3	烧穿输出线红夹夹被测线芯，黑夹接外屏蔽层，同时确保工作地和保护地间的电阻小于 10 Ω 。
4	将电源线插入插座⑨。

5.1.3 智能诊断

智能诊断试验可以有效评估被试电缆绝缘状态。根据试验结果中的击穿电压或故障阻抗值，可以很容易判断出当前电缆所处故障类型，从而判断电缆是否需要烧穿试验或者是否可以进入电桥或截面测距模式。

5.1.4 操作步骤

步骤	描述
1	在主菜单里，选中并点击 智能诊断 。
2	设置试验 电压 。
3	选中并点击 启动 。
4	按动“ 高压合 ”按钮②。
5	测试结束，高压会自动关闭并给电缆放电。故障点击穿电压值或者故障点阻抗值显示在屏幕上。

5.1.5 试验结果评估

试验结果	描 述
低阻故障，显示故障阻抗值	故障点阻抗值较低，泄露电流较大，可直接进入电桥模式或截面模式进行测距。
高阻故障，显示故障阻抗值	故障点阻抗较高，泄露电流很小，可根据实际情况进行测试： 提高试验电压再次进行测试直接进行烧穿试验。
闪络故障，显示击穿电压	闪络故障分为两种：

	击穿电压低于 3kV,且击 穿后 电流稳定大于 20mA,可直接进 入电桥模式或截面模式进行测距； 击穿电压高压 3kV,或击 穿后 电流不稳定或小于 20mA, 需先 进行烧穿试验。
试验通过，阻抗值在电缆安全运 行范围内，显示阻抗值	电缆无故障。

5.2 烧穿模式

5.2.1 操作步骤

步骤	描 述
1	在主菜单里，选中并点击烧穿模式。
2	设置试验电压： 需要设置一个合适的烧穿电压，如果事先做过智能诊断试验，设置的电压参数要略高于智能诊断击穿电压。
	设置试验时间：

3	需要设置一个最长烧穿时间，最长设定时间 90 分钟。在开启智能烧穿功能时，当故障点阻抗值降低到测距模式要求后，烧穿试验会自动提前结束；未开启智能烧穿功能时，在达到设定时间后，烧穿试验自动结束。(可在设置菜单中设置是否启用智能烧穿功能)
4	设置试验输出功率。
5	选中并点击启动。
6	按动“高压合”按钮②。
7	测试结束，高压会自动关闭并给电缆放电。

5.2.2 故障预定位

在使用电桥模式或截面模式定位时，若电流小于 20mA 或者电流不稳定，应终止试验。

并使用设备的烧穿功能，将高阻故障烧成低阻故障，当电流稳定后，再进行故障预定位测距。

5.2.3 现场安全规则

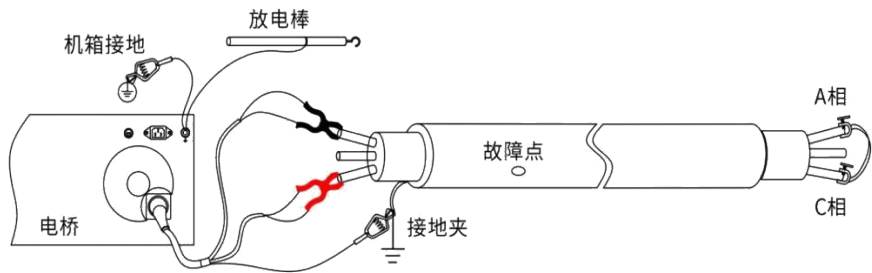
电桥模式和截面模式输出电压最高 4kV，也必须遵守 4.1 节现场安全规则。

5.2.4 电桥模式、截面模式选择原则

条件	电桥模式	截面模式
电缆长度	已知	

截面积		已知
材质		已知
断芯	无断芯	无断芯
远端短路线	低阻值短路线	较低阻值短路线
辅助相	同故障相截面、材质、长度均相同	任意线芯

5.2.5 接线说明



电桥模式、截面模式接线方式

步骤	描述
1	用接地线把保护接地端子⑧可靠接地，同时接好随机携带的放电棒。
2	顺时针旋转转盘，露出电桥输出插座，把电桥定位测试线插头插入插座⑦并旋紧。
3	红夹接故障线芯，黑夹接辅助线芯(用绝缘完好相或绝缘相对较好的相)。接地夹与电缆屏蔽层可靠连接，同时确保工作地和保护地间的电阻小于 10 Ω 。
4	电缆远端：用随机配备 FJ2 低阻值短路线短接故障线芯和辅助线芯。采用截面法时，可采用其它线短接。
5	将电源线插入插座⑨。

5.3 电桥模式

5.3.1 电桥模式操作步骤

步骤	描 述
1	在主菜单里，选中并点击电桥模式。
2	输入电缆长度，范围 0-50km。快速旋转旋转式按钮⑥可快速增加或减少电缆长度参数，旋转式按钮根据旋转速度自动选择不同步进值进行数值加减。
3	设置试验电流，输出电压电流关系： 在 20-75mA 范围内：输出电压 4000V； 在 80-400mA 范围内，输出电压满足关系式：电压(V)*电流(mA)=300W； 在 410-750mA 范围内：输出电压 400V。
4	选中并点击启动。
5	按动“高压合”按钮②。
6	测试结束，高压会自动关闭并给电缆放电。故障距离及百分比显示在屏幕上。

5.4 截面模式

步骤	描 述
1	在主菜单里，选中并点击截面模式。

2	输入电缆长度，范围 0-50km。(截面模式电缆长度可以不进行设置，对测试结果中的故障距离无影响，只是百分比会显示--，若未知电缆全长，可将长度设为 0m)
3	设置电缆材质。
4	设置电缆截面积。
5	设置试验电流，输出电压、电流关系同电桥模式。
6	选中并点击启动。
7	按动“高压合”按钮②。
8	测试结束，高压会自动关闭并给电缆放电。故障距离显示在屏幕上。

5.5 设置

通过点击菜单设置项进入系统设置，设置菜单里包含以下项目：

菜单项	描述
时间设置	系统时间设置。(格式：年/月/日一时/分/秒)
设备信息	记录设备固件版本号和设备码。
历史记录	历史模式分别记录电桥模式和截面模式的历史测试数据，最大存储 100 条。 日可删除单条记录，回可删除全部历史记录，剩可查看上一页，W 可查看

	下一页。
功能选项	功能选项包含智能烧穿和接地检测功能设置。 ☒ 表示启用该功能， ☐ 表示未启用该功能。 开启智能烧穿功能时，当故障点阻抗值降低到测距模式要求后，烧穿试验会自动提前结束；在未开启智能烧穿功能时，达到设定时间后，烧穿试验自动结束。 开启接地检测功能时，设备将强制检测保护地和工作地之间阻抗值是否在安全范围内，如未在要求范围内，设备将无法进行升压操作；当关闭接地检测功能时，设备不进行接地检测。为防止外壳带电，必须将设备与试验现场可靠接地，保护地和工作地之间接触电阻必须小于 10 欧姆。
工厂模式	用于设备系统参数设定，仅供厂家内部使用。

6. 配置清单

1	智能烧穿电桥主体	1 台
2	电桥测试盒	1 只
3	备用保险丝(10A,5×20)	5 只
4	FJ1 电桥定位测试线	1 根
5	FJ2 电桥定位低阻值短路线	1 根
6	FJ4 烧穿源输出线	1 根
7	专用接地线	1 根
8	放电棒接地线	1 根
9	电源线	1 根
10	放电棒	1 根

7. 注意事项

- 1.使用前认真熟悉装置，详细阅读仪器用户手册及有关资料。
- 2.设备最高输出 60kV 高压，使用不当，可能危及人身安全。使用时至少二人在场，一人接线，另一人检查，准确无误后方可开始试验。任何操作必须遵守 4.1 现场安全规则。
- 3.设备保护接地端子为外壳的安全接地点，接地必须可靠。使用专用接地线，夹在诸如试验场接地柱、电气柜接地排、机械设备底脚上。
- 4.容性试品试验，如电缆，在电缆还有残压情况下，请勿直接短路电缆高压端(即仪器输出电缆的红、黑夹子)和地放电。此时虽然仪器电源已关闭，但高压输出红、黑夹与电缆还连在一起，短路放电瞬间产生的脉冲信号能量大，通过输出电缆反馈回机器，容易造成机器损坏。如果残压下降过慢，可等残压缓慢降低到较低电压后，通过电阻将残压泄放。
- 5.若仪器工作异常，应第一时间按下“高压分/急停”按钮，使仪器断开高压输出。
- 6.雨天或湿度较大的试验环境下，高压输出不易过高；尽量避免仪器长时间高输出工作。
- 7.屏幕显示放电完成或测试结束，关断电源开关，必须用放电棒对被试品放电，同时挂

上接地线，经另一人确认后，再拆线。

8. 售后服务

8.1 保修期限与范围

- 1. 保修期限：**本产品自购买之日起享有 1 年的有限保修服务。
- 2. 保修范围：**保修服务覆盖因制造缺陷导致的故障和损坏。保修期内，我们将提供免费维修或更换服务。

8.2 保修服务内容

- 1. 维修服务：**对于保修期内因制造缺陷导致的故障，我们将提供免费维修服务。
- 2. 更换服务：**若产品无法修复或维修成本过高，我们将提供同等价值的产品更换服务。
- 3. 配件更换：**保修期内，所有更换的配件均享有与原产品相同的保修期限。

8.3 保修服务流程

- 1. 故障申报：**用户需在发现产品故障后 7 天内联系我们。
- 2. 故障诊断：**我们将对产品进行故障诊断，确认是否属于保修范围。
- 3. 维修或更换：**确认属于保修范围后，我们将安排维修或更换服务。

8.4 保修服务限制

- 1. 非保修情况：**以下情况不属于保修范围：
 - 产品因不当使用、保管或人为损坏。

- 产品因自然灾害等不可抗力因素导致的损坏。
- 产品被擅自拆解、改装或维修。

2. 保修凭证：用户需提供有效的购买凭证以证明保修资格。

8.5 保修服务的终止

- 1. 保修期限届满：**保修服务将在保修期限届满后自动终止。
- 2. 违反保修条款：**若用户违反保修政策条款，我们将有权终止保修服务。

8.6 其他

- 1. 保修政策更新：**[广东冠电科技股份有限公司] 保留随时更新本保修政策的权利。
- 2. 解释权：**本保修政策的最终解释权归[广东冠电科技股份有限公司]所有。

8.7 联系方式

- 联系电话：[400-654-5738]
- 官方邮箱：[gzguandian@163.com]