

# ZCDL-180 带电电缆识别仪

## 产品技术规范书



**设备名称：** 带电电缆识别仪

**型 号：** ZCDL-180

**生产厂家：** 武汉中智诚电力设备有限公司

**品 牌：** 中智诚电力

## 一、概述

ZCDL-180 带电电缆识别仪，又名电缆识别仪、多功能电缆识别仪、智能电缆识别仪，是为电力电缆工程师和电缆工解决电缆识别的技术问题而设计的。用户通过仪器从多根电缆中准确识别出其中某一根目标电缆，避免误锯带电电缆而引发严重事故。电缆识别是从电缆两端的操作开始的，必须保证电缆两端的双重编号准确无误，本仪器设计采用了 PSK 技术，结合精准算法。无论现场工作人员的记忆多么可靠，都不能代替专业仪器的识别。本产品同时具有带电电缆识别、停电电缆识别、交流电流测试、交流电压测试功能，由**发射机、发射电流钳、接收机、接收柔性电流钳**等组成，带电电缆识别时，可以在发射端预先标定 10 条电缆，再到远端接收识别，大大节省工程人员往返操作时间，提高工作效率。

**发射机：**带电电缆识别、停电电缆识别时发射信号给目标电缆，内置大功率可充锂电池，自动阻抗匹配，全自动保护。发射机采用一体化专用工具箱式设计，用聚丙烯塑胶作为原料，添加新型复合填充料一次注塑成形，密度小、强度、刚度、硬度、耐磨性、耐热性、绝缘性能更优越，其箱体能承受约 200kg 的压力，主机超大 LCD 实时显示剩余电池电量，白色背光、发射信号动态指示，一目了然。

**发射钳：**带电电缆识别时，发射钳将发射机发出的信号耦合到目标电缆上，钳口尺寸  $\Phi 125\text{mm}$ ，发射钳具有方向性，发射信号从发射钳上箭头指示方向流入。

**带电识别时：**采用卡钳耦合输出脉冲电流，发射四种频率：625Hz、1562Hz、2500Hz、10000Hz，通过发射钳耦合到目标电缆上（目标电缆为三芯带铠电缆），给电缆线芯注入复合脉冲电流信号，该脉冲电流在目标电缆周围产生电磁场，供接收机和柔性电流钳检测和识别；因脉冲电流有方向性，所以检测也具有方向性。

**停电识别时：**采用直连输出脉冲电流，给电缆线芯注入脉冲编码电流信号，该电流在目标电缆周围产生电磁场，供接收机和柔性电流钳检测、解码、识别；因电流有方向性，所以检测也具有方向性。

**接收机：**为手持设备，3.5 寸彩色液晶屏，内置高速微处理器，结合精准算法，对发射机的脉冲编码电流信号进行识别并解码，带电识别时具有发射信号标定功能，同时可以标定 10 条电缆，显示信号强度和检测结果，关机自动保存标

定数据；彩色刻度条动态显示，一目了然，电缆识别成功打√，非目标电缆打×，能快速自动识别目标电缆。同时可测试电压量程为 AC 0.00V~600V(50Hz/60Hz)，可测交流电流量程为 AC 0.00A~5000A(50Hz/60Hz)，可测电流频率 45Hz~70Hz。

**柔性电流钳：**为洛氏线圈，具有极佳的瞬态跟踪能力，能快速识别发射机产生的脉冲编码电流，适用于粗电缆或形状不规则的导体。其钳口内径为约 200mm，可钳Φ200mm 以下的电缆，不必断开被测线路，非接触测量，安全快速。

**特别提示：**本电缆识别仪同时具有带电电缆识别及停电电缆识别功能，停电电缆识别时：严禁接入带电电缆中。带电电缆识别只适用于三芯带铠电缆。识别时，发射钳、接收钳不能混用，同时要保证输入信号方向的一致。

## 二、技术规格

### 1. 基准条件和工作条件

影响量	基准条件	工作条件	备注
环境温度	23°C±1°C	-10°C ~ 40°C	/
环境湿度	40% ~ 60%	< 80%	/
被测电压电流频率	50Hz±1Hz	45Hz~70Hz	测试电压电流时
接收机工作电压	7.4V±0.5V	7.4V±1V	/
发射机工作电压	11.1V±0.5V	11.1V±1.5V	/
外电场、磁场	应避免		
被测电缆位置	被测电缆处于柔性电流钳的近似几何中心位置		

### 2. 发射机规格

<b>功 能</b>	发射复合脉冲频率电流信号，显示剩余电池电压，发射状态动态指示
<b>电 源</b>	11.1V 大容量可充锂电池，充满电连续工作约 8 小时
<b>输出方式</b>	带电识别时卡钳耦合；停电识别时直连输出
<b>发射频率</b>	625Hz、1562Hz、2500Hz、10000Hz（带电识别时），按上下箭头键调节发射频率
<b>脉冲电压</b>	500V（停电识别时）
<b>脉冲电流</b>	最大 5A（取决于回路电阻的大小）
<b>脉冲频率</b>	1 次/秒
<b>脉冲宽度</b>	2ms
<b>测试线长</b>	3 米，带鳄鱼夹，红黑各 1 条
<b>发射钳尺寸</b>	长宽厚 250mm×140mm×35mm
<b>发射钳内径</b>	φ 105mm

发射钳线长	3m
接地针尺寸	长宽厚 225mm×100mm×10mm
发射机尺寸	320mm×275mm×145mm
显示模式	超大 LCD 实时显示剩余电池电压, 具有背光灯
LCD 尺寸	长宽 128mm×75mm; 显示域 124mm×67mm
外包装尺寸	长宽高 400mm×245mm×335mm
工作温度	-10℃~40℃
存储条件	-20℃~50℃, ≤95%RH, 无结露
背光控制	有, 白色背光灯
工作温度	-10℃~40℃
存储条件	-20℃~50℃, ≤95%RH, 无结露
仪表质量	发射机 2.5kg; 发射钳 1.12kg; 总质量 4.44kg (含接收机)
电池电量	当电池电压低于 9.65V 时, 电池电压低图标显示, 提醒给电池充电; 低于 9.5V 时, 设备自动关机
充电器	12.6V DC 充电器
充电接口	圆形充电接口, DC 标识
抗压	发射机采用一体化专用工具箱式设计, 箱体能承受约 200kg 的压力
耐压	AC 3700V/rms(仪器箱顶面与底面之前)
电磁特性	IEC61326(EMC)
参考安规	IEC61010-1(CAT III 300V、CAT IV 150V、污染等级 2)

### 3. 接收机规格

功能	带电电缆识别、停电电缆识别; 交流电压、电流、频率测量
电源	7.4V 大容量可充锂电池, USB 充电接口, 充满电连续工作约 6 小时
接收频率	625Hz、1562Hz、2500Hz、10000Hz (带电识别时, 按左右箭头键调节接收频率大小)
增益强度	1dB、10dB、20dB 按左右箭头键调节增益强度
额定电流	约 300mA max
显示模式	3.5 寸真彩液晶屏显示, 彩色图标指示
信号标定	可标定电缆数量: 1~10 条 (带电识别时) 有, 标定发射信号。接收信号与发射信号的电流百分比在标定值 75%-135%之间为识别成功条件之一 具有一次标定多条电缆的功能, 每条电缆标定好后不能改变测试频率和放大倍数, 否则要重新标定
方向识别	有, 发射钳、接收钳与加载信号必须方向一致, 为识别成功的条件之一
识别成功	电缆识别成功绿色打钩图标指示 (√)
非目标电缆	非目标电缆红橙色打叉图标指示 (×)
接收机尺寸	长宽厚 207mm×101mm×45mm
柔性电流钳	长约 630mm, 线径 6 mm 或 12.5mm

<b>线圈内径</b>	φ 200mm (可以根据需要定制更大口径)
<b>引线长度</b>	柔性电流钳引线长度: 2m
<b>电压测试线</b>	长 1m (红黑各 1 条)
<b>检测范围</b>	停电识别: 线圈可检测回路电阻为 0Ω ~ 8kΩ 的脉冲信号; 检测回路电阻为 8kΩ 时, 需保证发射机电量为 11V 以上(一般可以达到线缆长度 0-20 公里, 主要由接地电阻与线缆电阻决定)
	带电识别: 线圈可检测回路电阻为 0Ω ~ 200Ω 的脉冲信号; 检测回路电阻为 200Ω 时, 需保证发射机电量为 11V 以上(一般可以达到线缆长度 0-6 公里, 主要由接地电阻与线缆电阻决定)
<b>量程</b>	交流电压: 0.00V ~ 600V(50Hz/60Hz)
	交流电流: 0.00A ~ 5000A(50Hz/60Hz)
	电流频率: 45Hz ~ 70Hz
<b>精度</b>	交流电压: ±2%±3dgt
	交流电流: ±2%±3dgt
	电流频率: ±2Hz
<b>识别信号</b>	彩色信号幅度和数字显示
<b>检测速率</b>	约 1 次/秒
<b>增益调节</b>	测试界面下, 按左右箭头键调节信号放大倍数, 使接收信号有效并稳定显示
<b>背光控制</b>	开机功能选择界面下, 按上下箭头键可以调节 LCD 背光亮度
<b>自动关机</b>	开机约 1 小时后, 仪表自动关机, 以降低电池消耗
<b>电池电压</b>	当电池电压低于 6.5V 时, 电池电压低图标显示, 提醒给电池充电
<b>充电器</b>	9V DC 充电器
<b>充电接口</b>	USB 充电接口
<b>工作温湿度</b>	-10°C ~ 40°C; 80%Rh 以下
<b>存放温湿度</b>	-10°C ~ 50°C, ≤95%RH, 无结露
<b>接收机质量</b>	电流钳 172g; 接收机 370g(带电池)
<b>耐压</b>	AC2000V/rms(外壳前后两端之前)
<b>适合安规</b>	IEC61010-1 CAT III 600V, IEC61010-031, IEC61326, 污染等级 2

### 三、结构



- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| 1、柔性电流钳接入端口     | 2、USB 充电接口（8.4V 充电器）      |
| 3、接收机型号贴位       | 4、接收机 LCD 屏幕              |
| 5、接收机 POWER 电源键 | 6、ESC 返回键                 |
| 7、ENTER 确认键及箭头键 | 8、电压测试输入插孔                |
| 9、柔性电流钳输出端口     | 10、柔性电流钳                  |
| 11、柔性电流钳按压锁扣    | 12、柔性电流钳输出引线              |
| 13、发射机型号贴位      | 14、停电识别时直连输出接口            |
| 15、发射机 LCD      | 16、带电识别时耦合卡钳连接航空插座        |
| 17、发射机功能按键      | 18、发射机 DC 充电接口（12.6V 充电器） |
| 19、发射电流钳        | 20、发射电流钳扳机（控制电流钳张合）       |
| 21、发射电流钳输出引线    | 22、带电识别时耦合卡钳连接航空插头        |

## 四、验收及服务

### 1、资料要求

提供完整的技术资料，仪器配置清单，说明书齐全（如英文版的要提供相应的中文说明书），并附带电子版说明书，试验报告。各种证件齐全，包括产品合格证、保修卡。货物运输送货上门，包装严密，做好防震防摔防潮措施。

### 2、设备验收及技术培训（双方协商）

2.1、交货后供方须派技术人员指导用户进行 1 次现场实测，以验证仪器性能。

2.2、供方应对买方进行现场培训，为参与培训的人员提供必要的技术指导。

### 3、技术服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修，系统软件终身免费升级。供方对售后服务的需求必须在 24 小时内答复，在 48 小时内提供技术服务。