

一种适用于野外作业的带电电缆识别技术研究与应用

沈晨, 莫佳辉, 周冰成, 任杰, 潘婷

(国网上海奉贤供电公司, 上海, 201400)

摘要: 电缆线路识别是电力电缆运行管理的重要工作内容, 现有电缆识别技术在原理上大致相同, 但在实现手段上仍存在便捷性不够, 适用范围不广的局限。分析了传统识别仪存在的问题, 设计了一种新型的低功耗配电网电缆识别设备, 由四节五号干电池驱动, 具备设备轻便, 适用于野外无外置电源环境下使用, 在现场运行效果良好。

关键词: 电缆识别仪; 电磁感应; 相位; 幅值

中图分类号: TM762.2+5

文献标志码: A

文章编号: (2017) 04-19-03

Research and Application of Live Cable Identification Technology for Field Work

Shen Chen, Mo Jiahui, Zhou Bingcheng, Ren Jie, Pan Ting

(Shanghai Fengxian Power Supply Company, State Grid, Shanghai, 201400)

Abstract: Cable line identification is the major task in cable operation management. It is similar to current cable identification technology in principle. However, practically, it is not convenient or extensive enough. It analyzes the existing problems and a new type of low-power distribution cable identification equipment has been designed. The equipment is driven by four batteries (No. 5) with light equipments. It is suitable for field work use without external power. It operates well.

Keywords: cable identification equipment; electromagnetic induction; phase position; amplitude

随着电力电缆在电力系统中的广泛应用, 一方面电缆故障不断增多, 另一方面在各种道路、市政施工和改造中涉及到的电缆迁移、改接也十分普遍。可见, 从一组电缆中识别出目标电缆是电缆工程中非常重要的一项工作^[1-3]。

本文设计出一种基于电磁感应原理的电缆识别方法, 该装置采用干电池提供电源, 可有效保证设备轻便, 通过将信号耦合到待识别的电缆上, 用手持接收盒的接收测试钳测现场所有电缆, 根据波形, 方向和幅度来识别运行电缆, 具有安全可靠、使用方便等优点。

1 传统电缆识别仪存在的问题

目前电缆识别无论带电与停电, 多采用电磁感

应法, 基本不采用音频法。音频法在以往电缆金属性接地故障点中有使用过, 但由于现场可能存在有其他管线干扰信号和音频信号接收效果不佳的情况等, 使其判断准确性不高, 所以该方法逐步被电磁感应法取代。

现有的基于电磁感应法的识别装置大多需要外界交流电源或者蓄电池, 便捷性不够, 并不适合野外作业。但是在具体使用中, 实际电缆现场往往是互相放置压在一起, 仪器所使用的卡钳往往无法卡接导致无法进行识别, 而且大多识别接收部分仍然使用指针表头来指示, 现场容易因震动失效。

因此, 需寻找一种方法可以避免其他管线干扰信号和音频信号接收效果不佳等情况出现, 又可以省时安全, 适合野外作业, 提高认线准确性, 大大提高工作效率。