



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108020737 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201711146619.3

(22)申请日 2017.11.17

(71)申请人 国网浙江省电力公司

地址 310000 浙江省杭州市黄龙路8号

申请人 国网浙江省电力公司温州供电公司

(72)发明人 陈蕾 阚波 邵学俭 叶清泉

郑圣 郑贤舜 夏惠惠 苏毅方

杨磊 王浩鸣 李博江 夏陈喆

郑晟 金海晨 陈安丹

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217

代理人 项军

(51)Int.Cl.

G01R 31/00(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种配电线路监测方法

(57)摘要

本发明提供的一种配电线路监测方法，旨在解决现有技术中配电线路监测不方便的技术问题。本发明提供的一种配电线路监测方法，利用相关设备采集配电线路中的各项参数，配电线路中的各项参数被传送至监控终端，由监控终端将各项参数与监控终端中存储的理论参数对比，各项参数有异常时，发出报警信息，该方案可以即时对配电线路进行监测，并且在监测过程时技术人员不需要亲至现场即可完成监测任务，减轻了技术人员的劳动强度。另外，该方案中各项参数检测精度高，有利于技术人员的分析、处理。

1. 一种配电线路监测方法,其特征在于:包括以下步骤;
 - a、信息采集器采集电网的运行参数,并将电网的运行参数传送至监控终端,电网的运行参数包括电流、电压、有功量、无功量和短路信号;
 - b、温度传感器检测温度参数,并将温度参数传送至监控终端,温度参数包括电缆接头温度、母排温度、变压器温度;
 - c、六氟化硫气浓度传感器检测六氟化硫气体的浓度,并将六氟化硫气体的浓度值传送至监控终端;
 - d、环境湿度传感器检测环境湿度参数,并将环境湿度参数传送至监控终端;
 - e、监控终端接收到步骤a至步骤d上传的参数后与监控终端内存储的理论参数比较,检测步骤a至步骤d上传的各项参数是否异常,无异常电网正常运行,有异常进入下一步骤;
 - f、监控终端发出报警信息,并显示异常参数。
2. 根据权利要求1所述的一种配电线路监测方法,其特征在于:所述步骤a中的短路信号包括单相接地信号。
3. 根据权利要求2所述的一种配电线路监测方法,其特征在于:所述步骤a通过零序电流检测法检测单相接地信号,或者,步骤a通过电容电流检测法检测单相接地信号,或者,步骤a通过首半波检测法检测单相接地信号,或者,步骤a通过五次谐波检测法检测单相接地信号,或者,步骤a通过信号注入法检测单相接地信号。
4. 根据权利要求1所述的一种配电线路监测方法,其特征在于:所述温度传感器通过无线通讯方式与所述监控终端通讯。
5. 根据权利要求1所述的一种配电线路监测方法,其特征在于:所述信息采集器通过有线网络与监控终端通讯。

一种配电线路监测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电网监测方法,尤其涉及一种配电线路监测方法,属于电网领域。

背景技术

[0002] 配电线路传输距离远、支线多,大部分是架空线和电缆线,环境和气候条件恶劣,外破、虚接、设备故障和雷电等自然灾害常常造成配电线路故障。一旦出现故障停电,首先给人民群众生活带来不便,干扰了企业的正常生产经营;其次给供电公司造成较大损失;再者一条线路距离较长,分支又多,呈网状结构,查找故障非常困难,浪费了大量的人力、物力。

[0003] 现有技术中对于配电线路的监测一般由巡线人员定期对配电线路进行人工巡检,这种监测方式无法即时对配电网进行监测,不利于配电网的正常运行。另外,这种巡检方式增大了技术人员的劳动强度。

发明内容

[0004] 本发明提供的一种配电线路监测方法,旨在解决现有技术中配电线路监测不方便的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种配电线路监测方法,包括以下步骤:

[0006] a、信息采集器采集电网的运行参数,并将电网的运行参数传送至监控终端,电网的运行参数包括电流、电压、有功量、无功量和短路信号;

[0007] b、温度传感器检测温度参数,并将温度参数传送至监控终端,温度参数包括电缆接头温度、母排温度、变压器温度;

[0008] c、六氟化硫气浓度传感器检测六氟化硫气体的浓度,并将六氟化硫气体的浓度值传送至监控终端;

[0009] d、环境湿度传感器检测环境湿度参数,并将环境湿度参数传送至监控终端;

[0010] e、监控终端接收到步骤a至步骤d上传的参数后与监控终端内存储的理论参数比较,检测步骤a至步骤d上传的各项参数是否异常,无异常电网正常运行,有异常进入下一步骤;

[0011] f、监控终端发出报警信息,并显示异常参数。

[0012] 上述方案中利用相关设备采集配电线路中的各项参数,配电线路中的各项参数被传送至监控终端,由监控终端将各项参数与监控终端中存储的理论参数对比,各项参数有异常时,发出报警信息,该方案可以即时对配电线路进行监测,并且在监测过程时技术人员不需要亲至现场即可完成监测任务,减轻了技术人员的劳动强度。另外,该方案中各项参数检测精度高,有利于技术人员的分析、处理。

[0013] 一种可选的方案,所述步骤a中的短路信号包括单相接地信号。

[0014] 通过采集单相接地信号,有利于技术人员的分析,提高了配电线路的稳定性能。

[0015] 一种可选的方案,所述步骤a通过零序电流检测法检测单相接地信号,或者,步骤a通过电容电流检测法检测单相接地信号,或者,步骤a通过首半波检测法检测单相接地信号,或者,步骤a通过五次谐波检测法检测单相接地信号,或者,步骤a通过信号注入法检测单相接地信号。

[0016] 单相接地信号可通过多种检测方法检测,单相接地信号检测方式灵活。

[0017] 一种可选的方案,所述温度传感器通过无线通讯方式与所述监控终端通讯。

[0018] 温度传感器布置位置灵活,提高了温度传感器的精度。

[0019] 一种可选的方案,所述信息采集器通过有线网络与监控终端通讯。

[0020] 参数传输时稳定性好,避免参数在传输过程中失真,提高了参数的传输精度。

[0021] 与现有技术相比,本发明提供的一种配电线路监测方法,具有如下优点:

[0022] 1、利用监控终端可即时对配电线路进行监测,提高了配电线路运行时的稳定性。

[0023] 2、配电线路监测精度高,相对于人工巡检,大大提高了配电线路的监测精度。

[0024] 3、监测配电线路的运行状态时并不需要技术人员亲至现场,降低了技术人员的劳动强度。

具体实施方式

[0025] 下面对本发明的一种配电线路监测方法作进一步说明。以下实施例仅用于帮助本领域技术人员理解本发明,并非是对本发明的限制。

[0026] 一种配电线路监测方法,包括以下步骤;

[0027] a、信息采集器采集电网的运行参数,并将电网的运行参数传送至监控终端,电网的运行参数包括电流、电压、有功量、无功量和短路信号,监控终端可以为计算机,在计算机内可预置相应的软件以对各项参数进行处理,有利于技术人员的分析、判断,所述信息采集器通过有线网络与监控终端通讯;

[0028] 短路信号包括单相接地信号,单相接地信号指检测配电线路中是否有单相接地故障的存在,可通过零序电流检测法检测单相接地信号,或者,通过电容电流检测法检测单相接地信号,或者,通过首半波检测法检测单相接地信号,或者,通过五次谐波检测法检测单相接地信号,或者,通过信号注入法检测单相接地信号,单相接地信号的检测方式为现有技术中的常规方式,在此不再展开;

[0029] b、温度传感器检测温度参数,并将温度参数传送至监控终端,温度参数包括电缆接头温度、母排温度、变压器温度,所述温度传感器通过无线通讯方式与所述监控终端通讯,温度传感器数量较多且布置位置比较分散,温度传感器通过无线通讯方式与监控终端通讯,有利于温度传感器的设置;

[0030] c、六氟化硫气浓度传感器检测六氟化硫气体的浓度,并将六氟化硫气体的浓度值传送至监控终端;

[0031] d、环境湿度传感器检测环境湿度参数,并将环境湿度参数传送至监控终端;

[0032] 六氟化硫浓度传感器和环境湿度传感器均通过无线通讯方式与监控终端通讯;

[0033] e、监控终端接收到步骤a至步骤d上传的参数后与监控终端内存储的理论参数比较,检测步骤a至步骤d上传的各项参数是否异常,无异常电网正常运行,有异常进入下一步

骤；

[0034] f、监控终端发出报警信息，并显示异常参数，监控终端可通过网络向技术人员的智能手机或平板电脑发送报警信息，以利于技术人员及时接收报警信息，并进行相应的处理。

[0035] 以上对本发明的部分实施例进行了详细介绍。本领域技术人员阅读本说明书后，基于本发明的技术方案，可以对上述实施例进行修改，这些修改仍属于本发明的保护范围。