



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109298227 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201810967840.3

(22)申请日 2018.08.23

(71)申请人 宁波三星医疗电气股份有限公司
地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
明光北路1166号

申请人 中国电力科学研究院有限公司

(72)发明人 王文豪 王晓东 刘绪胜

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

代理人 袁忠卫

(51)Int.Cl.

G01R 19/165(2006.01)

G01R 31/00(2006.01)

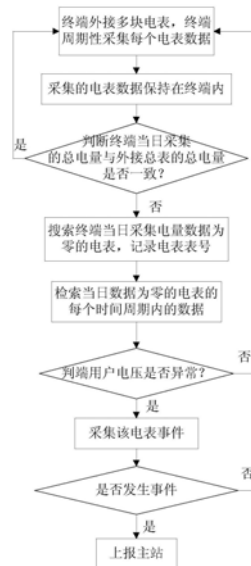
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种检测用户电量异常的方法

(57)摘要

一种检测用户电量异常的方法,其特征在于:包括以下步骤:步骤(1),终端周期性采集每个电表的数据;步骤(2)、判断终端当日采集的总电量与外接总表采集的总电量是否一致,如果一致,则返回步骤(1),反之,则转入步骤(3);步骤(3)、搜索终端当日采集电量数据为零的电表,并记录该电表示号;步骤(4)、对出现当日采集电量数据为零的电表进行检索,检索电表每个时间周期内的数据,并判断用户的电压是否出现异常,如果出现异常,则采集该电表事件,反之,则返回到步骤(1);步骤(5)、判断是否发生相应的事件,是,则判断出用户信息异常,主动上报异常信息给主站,反之,则转入步骤(1)。工作效率高,操作简单,节省了劳动力。



1. 一种检测用户电量异常的方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤(1)、终端外接有多块电表,通过终端周期性采集每个电表的数据,并将采集到的电表数据保存在终端内;

步骤(2)、判断终端当日采集的总电量与外接总表采集的总电量是否一致,如果一致,则返回步骤(1),反之,则转入步骤(3);

步骤(3)、搜索终端当日采集电量数据为零的电表,并记录该电表的表号;

步骤(4)、对步骤(3)中出现的当日采集电量数据为零的电表进行检索,检索当日采集电量数据为零的电表的每个时间周期内的数据,并判断用户的电压是否出现异常,如果出现异常,则采集该电表事件,反之,则返回到步骤(1);

步骤(5)、判断是否发生相应的事件,如有发生该事件,则判断出用户信息异常,通过通信模块主动上报异常信息给主站,反之,则转入步骤(1)。

2. 根据权利要求1所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述步骤(1)中采集数据的具体步骤为:每间隔时间T分钟冻结电表的交流采样数据,终端采集冻结的交流采样数据。

3. 根据权利要求2所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述交流采样数据包括正向有功功率、反向有功功率、电压、电流、有功功率、无功功率。

4. 根据权利要求2所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述步骤(1)中将采集到的电表数据保存在终端内的具体步骤为:将每间隔时间T分钟采集的数据分别存储在终端的文件夹中,所述文件夹包括:时间T、日和月文件夹,将每间隔时间T的文件夹保存在所属的日文件夹内,将日文件夹保存在所属的月文件夹中。

5. 根据权利要求4所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述间隔时间T的取值范围为10~20分钟。

6. 根据权利要求4所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述文件夹中包括电表的表号、数据名称、数据值及冻结时间。

7. 根据权利要求1所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述步骤(2)中的外接总表与多块电表连接,用于采集多块电表的总电量。

8. 根据权利要求1所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述步骤(4)中判断用户电压是否异常时,根据检索当日采集电量数据为零的电表的每个时间周期内数据中的电压数值,判断用户电压是否出现欠压、过压情况时,当用户电压小于180V时,则为欠压,当用户电压大于240V时,则为过压,如果用户电压出现欠压和过压情况时,则为用户电压异常。

9. 根据权利要求8所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述步骤(4)中还包括检索每个时间周期内的电流值和有功功率,判断电表是否发生断相事件。

10. 根据权利要求1所述的检测用户电量异常的方法,其特征在于:所述步骤(5)中判断是否发生相应的事件是根据工作人员现场对用户数据出现异常的电表进行核实,而判断出是否发生相应的事件。

一种检测用户电量异常的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电表检测领域,特别涉及一种检测用户电量异常的方法。

背景技术

[0002] 近些年来我国经济迅速发展,用电量逐年提升,用电异常事件也逐渐增多,电力企业结算用户电费是以当月用电量为基础。如果用户用电量异常,将会导致电费的计算错误,用户电量抄读偏少,将会影响电力公司的经济效益,造成不可挽回的损失,用户电量抄读偏大时,将会给用户带来不便,增加电网投诉率。

[0003] 近些年来由于城市化速度加快,房屋空置率较高,导致国网采集的零电量用户增加。电力局人员对于连续多月零电量用电用户,要进行人工分析,判断用户电表是否出现故障。如无法判断,需现场派工检查用户电表。该传统方法需人工筛选用户数据,导出连续多月电量为零用户,并通过查看集中器中是否发生异常用电事件,来进行用电异常的判断。传统方法效率较低,需人工分析数据,定位不出问题,需现场派工检查,投入人力、物力较多,造成资源浪费。

[0004] 现有的用户电量异常的检测方法中,采集终端周期性采集所有用户的电表数据和电表事件,由于用户采集数据优先级较高,电表数量多的情况下,不能保证所有用户电表数据可以全部采集,主站人员检索出电量数据为零的用户,由于电表事件漏采,工作人员不能够判断出用户异常信息。

[0005] 有申请号为CN201710602311.9(申请公布号为:CN107632898A)的中国发明专利公开了一种基于自动化核抄的电量数据异常分析方法,包括步骤:1)对智能表的电量数据异常分析;2)对非智能表的电量数据异常分析。对于智能表排除终端某日0点主动采集后上送的日冻结电能示值和当天主站中继召测的日冻结电能示值不一致的数据;对于非智能表排除不在该日0点和次日0点终端主动上送的电能示值之间的数据,提高数据的准确性,核抄更为全面,准确。但该方法中通过主动采集后上送的日冻结电能示值和主站中继召测的日冻结电能示值的数据对比,结果不够准确,具有一定的误差,且不易判断是否存在用户异常的事件发生,因此需要进一步改进。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种自动判断用户信息异常且缩短用电异常事件的处理时间的检测用户电量异常的方法。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种检测用户电量异常的方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0008] 步骤(1)、终端外接有多块电表,通过终端周期性采集每个电表的数据,并将采集到的电表数据保存在终端内;

[0009] 步骤(2)、判断终端当日采集的总电量与外接总表采集的总电量是否一致,如果一致,则返回步骤(1),反之,则转入步骤(3);

- [0010] 步骤(3)、搜索终端当日采集电量数据为零的电表,并记录该电表的表号;
- [0011] 步骤(4)、对步骤(3)中出现的当日采集电量数据为零的电表进行检索,检索当日采集电量数据为零的电表的每个时间周期内的数据,并判断用户的电压是否出现异常,如果出现异常,则采集该电表事件,反之,则返回到步骤(1);
- [0012] 步骤(5)、判断是否发生相应的事件,如有发生该事件,则判断出用户信息异常,通过通信模块主动上报异常信息给主站,反之,则转入步骤(1)。
- [0013] 作为改进,所述步骤(1)中采集数据的具体步骤为:每间隔时间T分钟冻结电表的交流采样数据,终端采集冻结的交流采样数据。
- [0014] 具体的,所述交流采样数据包括正向有功功率、反向有功功率、电压、电流、有功功率、无功功率。
- [0015] 进一步的,所述步骤(1)中将采集到的电表数据保存在终端内的具体步骤为:将每间隔时间T分钟采集的数据分别存储在终端的文件夹中,所述文件夹包括:时间T、日和月文件夹,将每间隔时间T的文件夹保存在所属的日文件夹内,将日文件夹保存在所属的月文件夹中。
- [0016] 所述间隔时间T的取值范围为10~20分钟。
- [0017] 具体的,所述文件夹中包括电表的表号、数据名称、数据值及冻结时间。
- [0018] 具体的,所述步骤(2)中的外接总表与多块电表连接,用于采集多块电表的总电量。
- [0019] 具体的,所述步骤(4)中判断用户电压是否异常时,根据检索当日采集电量数据为零的电表的每个时间周期内数据中的电压数值,判断用户电压是否出现欠压、过压情况时,当用户电压小于180V时,则为欠压,当用户电压大于240V时,则为过压,如果用户电压出现欠压和过压情况时,则为用户电压异常。
- [0020] 在本方案中,所述步骤(4)中还包括检索每个时间周期内的电流值和有功功率,判断电表是否发生断相事件。
- [0021] 所述步骤(5)中判断是否发生相应的事件是根据工作人员现场对用户数据出现异常的电表进行核实,而判断出是否发生相应的事件。
- [0022] 与现有技术相比,本发明的优点在于:终端通过周期性采集用户电表数据,在终端当日采集的总电量与外接总表采集的总电量不一致的情况下,通过检索文件夹内的用户采集信息,对异常信息进行判断,并根据核实电表是否发生相应的事件,对用户信息异常情况进行上报,实现自动判断用户异常信息,缩短了用电异常事件的处理时间,工作效率高,操作简单,节省了劳动力,能有效检测出用户电量异常的电表,解决了现有的效率低和工作量大的问题。

附图说明

- [0023] 图1为本发明实施例的检测用户电量异常的方法流程图。

具体实施方式

- [0024] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。
- [0025] 如图1所示,一种检测用户电量异常的方法,包括以下步骤:

[0026] 步骤(1)、终端外接有多块电表,通过终端周期性采集每个电表的数据,并将采集到的电表数据保存在终端内;

[0027] 其中,采集数据的具体步骤为:每间隔时间T分钟冻结电表的交流采样数据,终端采集冻结的交流采样数据;交流采样数据包括正向有功功率、反向有功功率、电压、电流、有功功率、无功功率。

[0028] 将采集到的电表数据保存在终端内的具体步骤为:将每间隔时间T分钟采集的数据分别存储在终端的文件夹中,所述文件夹包括:时间T、日和月文件夹,将每间隔时间T的文件夹保存在所属的日文件夹内,将日文件夹保存在所属的月文件夹中,并且每个文件夹中均包括电表的表号、数据名称、数据值及冻结时间。

[0029] 间隔时间T的取值范围为10~20分钟,本实施例中,间隔时间T采用15分钟。

[0030] 步骤(2)、判断终端当日采集的总电量与外接总表采集的总电量是否一致,如果一致,则返回步骤(1),反之,则转入步骤(3)

[0031] 外接总表与多块电表连接,用于采集多块电表的总电量。

[0032] 步骤(3)、搜索终端当日采集电量数据为零的电表,并记录该电表的表号;

[0033] 步骤(4)、对步骤(3)中出现的当日采集电量数据为零的电表进行检索,检索当日采集电量数据为零的电表的每个时间周期内的数据,并判断用户的电压是否出现异常,如果出现异常,则采集该电表事件,反之,则返回到步骤(1);

[0034] 判断用户电压是否异常时,根据检索当日采集电量数据为零的电表的每个时间周期内数据中的电压数值,判断用户电压是否出现欠压、过压情况时,当用户电压小于180V时,则为欠压,当用户电压大于240V时,则为过压,如果用户电压出现欠压和过压情况时,则为用户电压异常;还包括检索每个时间周期内的电流值和有功功率,判断电表是否发生断相事件。

[0035] 步骤(5)、判断是否发生相应的事件,如有发生该事件,则判断出用户信息异常,通过通信模块主动上报异常信息给主站,反之,则转入步骤(1)。

[0036] 判断是否发生相应的事件是根据工作人员现场对用户数据出现异常的电表进行核实,而判断出是否发生相应的事件。

[0037] 在使用本方法进行检测用户电量异常时,终端通过周期采集用户的电表数据,通过对采集用户数据进行分析,当终端当日采集的总电量与台区下所有电表的外接总表的总电量不一致时,自动判断用户数据异常信息,通过检索用户采集文件夹中的信息做出判断,只需对异常信息用户采集对应事件,若采集到相应异常信息,并将异常信息通过远程模块主动上报主站,告知工作人员用电信息异常,通知工作人员迅速处理电量异常用户。因此相比传统方法实现自动判断用户异常信息,缩短了用电异常事件的处理时间,提高了零用户电量异常信息的判断效率,缩短了用电异常事件的处理时间。

[0038] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

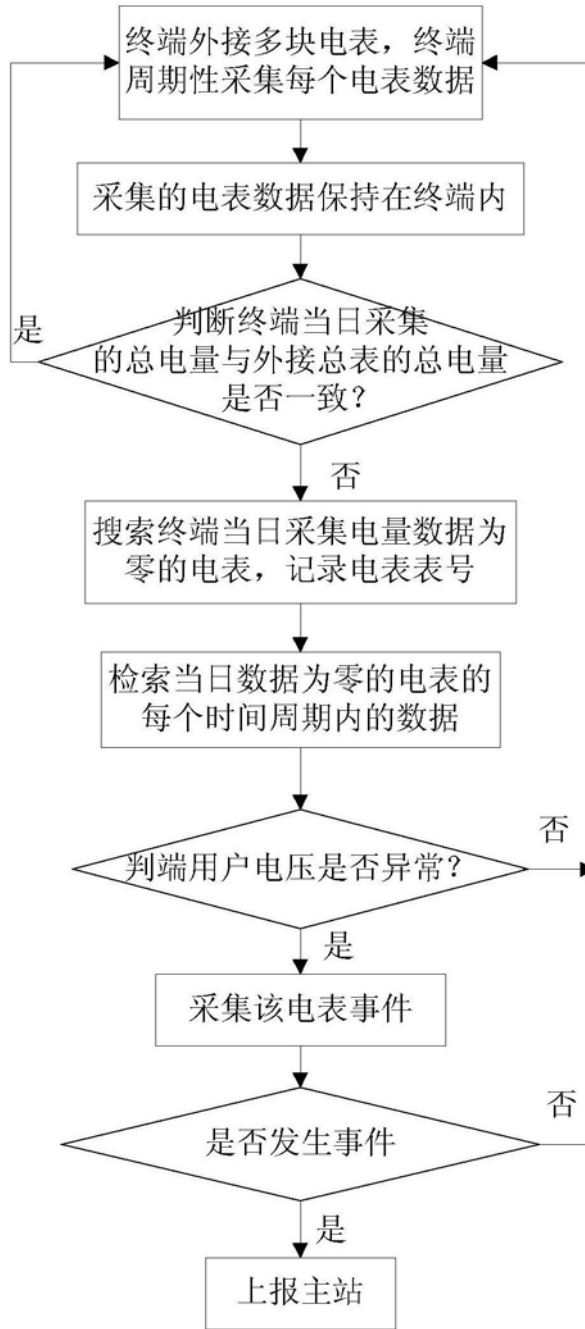


图1