

关于用户计量二次回路窃电检查的总结要点

马 奎

(国网四川省电力公司 南部县供电分公司, 四川 南部 637300)

摘 要 本文根据一个典型的用户计量二次回路窃电事件的分析和总结, 论述窃电者使用巧妙隐蔽的窃电手法, 造成供电企业的计量数据不准确。因此, 供电企业的用电检查人员需要熟悉和掌握多种窃电方法, 并针对各种窃电方法进行分析和调查, 实施相应的对策措施预防窃电行为, 通过事件的研究, 总结出一系列能够提高用电检查人员检查能力的策略, 旨在为维护供电企业利益提供参考。

关键词 用电检查 窃电 反窃电

中图分类号: D631

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)08-0055-02

电能作为为人类生活提供便捷的清洁能源, 是一种比较特殊的商品, 对人类的生产生活发挥着非常重要的作用。但随着电能的广泛应用, 窃电问题也随之而生, 用电客户窃电一直困扰着供电企业, 并且对供电企业各项考核指标的完成带来较大负面影响。窃电行为严重扰乱了用电秩序, 所以采取措施防治和惩处窃电行为是供电企业用电检查部门需要时刻解决的问题, 以下是关于用电检查中关于窃电和反窃电的一些经验和想法的论述。

1 典型的窃电事件

在2015年8月某天, 某供电企业用电检查人员检查该辖区的用户用电情况, 分析电能表的数据, 通过分析检查发现, 计量装置的数值波动异常, 运用工具双钳型伏安相位表测量, 得知电压的一二元件的数值为100.2V。电流的一、二元件分别是2.5A和1.2A, 实际负荷和同装置计量功率的数值不匹配, 计量情况有严重的误差。根据研究发现, 窃电嫌疑人利用人为的方式将组合互感器二次侧电缆接入高压箱后, 将线连接至端子盒之前, 1a、1c进出线被分隔开(使二次相电流进出线绝缘层破损或绝缘度降低), 将金属物填入中间部位, 利用恢复绝缘带(作掩体)的方式取部分数值进行计量, 完成窃电行为^[1]。

结合这次的窃电行为, 供电企业引起高度的重视, 并统计和研究该地区用户主要应用的窃电方式, 其中最主要的窃电方式就是2.1欠流法窃电, 这种方式主要是通过改变计量电流的正常接线或故意造成计量电流回路故障, 致使电能表的电流线圈无电流通过或通过部分电流, 从而导致电量少计。

这种窃电方法的主要操作方式有四种, 一种方式是电流回路开路: 一是松开或断开TA二次出线端子或中间端子; 二是断开二次回路导线的线芯; 三是利用手动的方式破坏回路接线端子接触不良故障, 使之形成虚接或开路状态。二种方式是短接电流回路: 一是短接电能表电流端子; 二是短接TA二次侧; 三是短接电流回路中接线盒端子排等。

2 法规明确的窃电种类

《供电营业规则》第一百零一条明确了禁止窃电行为的种类, 窃电行为包括:

- (1) 在供电企业的供电设施上, 擅自接线用电;
- (2) 绕越供电企业用电计量装置用电;
- (3) 伪造或者开启供电企业加封的用电计量装置封印用电;
- (4) 故意损坏供电企业用电计量装置;
- (5) 故意使供电企业用电计量装置不准或者失效;
- (6) 采用其他方法窃电。

3 反窃查违工作中发现的窃电方法

3.1 欠流法窃电

欠流法窃电就是窃电者采用任意手段故意改变计量电流回路的正常接线或是故意破坏计量电流回路, 导致电能表的电流线圈的电流通过异常^[2], 由此造成使用电量不符合实际情况, 使用电量变少的情况。其主要的操作手法是, 首先, 让电流回路开路, 先松开TA二次出现端子、电能表电流端子和中间端子排的接线端子, 然后切断电流回路导线的线芯, 手动造成TA二次回路中接线单子的接触不实, 让它形成虚连和近乎开路的现象。(图1所示)

3.2 利用计量箱的缺陷窃电

高压计量箱能够很好地避免用户窃电现象, 但是有缺陷的计量箱是利用螺丝钉固定的, 窃电者会抓住这一缺陷利用工具打开电表箱窃电或是切开箱体对电能表进出线进行短接。小区住户的电表箱一般情况下都是安装在小区楼道里, 由于年久失修, 导致电表箱的箱体被风吹日晒, 造成腐蚀, 一些用户存在着侥幸心理, 打开电能表的尾盖, 在箱体的后身打孔让火线进出线短路连接, 这种方式不仅简易便捷, 而且不会对外观造成任何的影响, 轻易不会被察觉。由于电表箱缺乏健全的管理, 表计铅封未加封或即使加封未对封铅编号进行登记, 在表箱完好的情况下通过人为操作打开电表箱将电能表内部的铜丝短接, 或是造成电量分流, 从而偷电窃电。

3.3 移相法窃电

移相法的主要原理就是改变电能表的正常接线方式, 或是接入与电能线圈无电联系的电压、电流, 有些运用电感或是电容特定的接法, 改变电能表线圈中的电压和电流之间的相位关系, 保障电能表的转速变慢甚至是朝着反方

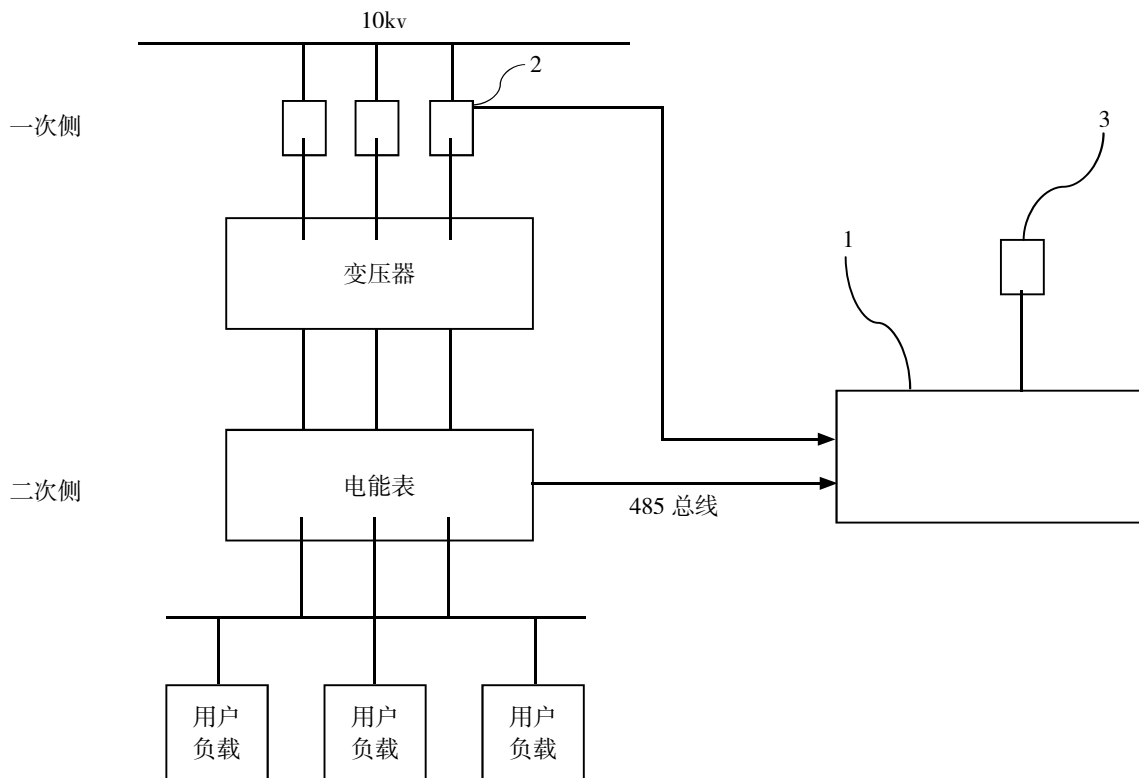


图 1

向旋转^[3]。移相法也分为几种不同的方法，第一种方法是改变电流回路的接法，举例说明，转换TA一次侧的出线，或是转换TA二次侧的极性端，转换电能表电流端子的进出线，或是将TA到电能表连线的极性转换；第二种方法是改变电压回路的接线，分为两种方式，或是转换单相TA一次、二次的极性亦或是转换TA到电能表连线的相互差别；第三种方法就是利用变流器或是变压器的附加电流。

4 预防窃电的措施

首先，根据以上提到的窃电方法，需要结合不同的情况，采取相对应的反窃电措施。首先是电费结算部门，需要对于系统抄表的数据密切关注，特别是电费审核人员，在审核电费的过程中要格外关注电量波动较大，尤其是私营企业的用户，当发现异常情况时要立即通知用电检查部门，提高工作效率，为下一项的用电检查工作奠定基础；然后是计量部门，计量人员要严格把关客户的侧计量装置的外校工作，当发现异常情况时要立刻通知用电检查部门，方便后续的工作；最后是用电检查部门，检查人员需要在进行正常的用电检查工作的过程中格外留心，注意计量装置的异常，与计量单位达成沟通，通知计量单位提前赶往发生异常的现场勘察取证^[4]。

其次，相关部门需要积极做好安全用电、防治窃电的宣传教育，普及法律常识，努力获取电力管理部门、公安部门以及社会大众、信息媒体的支持，加大力度宣传《电力法》以及相关的法律法规，利用好宣传武器，比如电视、广播、报纸、微信等传播媒介，普及相关方面的法律法规，以及宣扬预防窃电的重要意义。相关部门需要严格打击窃

电行为，严格惩处窃电人员，在实施惩处之前需要有全面准确的证据，并报以严肃认真的态度，禁止一切的理由开脱罪责。民众需要提高监督意识，一旦发现窃电行为，立即拨打举报电话或是联系新闻媒体进行行为的曝光，帮助有关部门打击违法犯罪行为^[5]。供电企业需要灵敏的观察力，采取科学合理的方式处理窃电行为。

5 结语

通过典型窃电案件的分析和总结，给供电企业发出了严重的警醒，供电企业必须不断地提升反窃电团队的整体素质和专业水平，以应对层出不穷的窃电行为，同时要学会举起法律的武器，勇敢地对抗和打击窃电行为，更好地落实用电检查工作，积累更多的工作经验，为电力企业的健康发展贡献力量。

参考文献：

- [1] 陈佳鹏,陈卫钢,蔡振亮,蔡建函,方亿楷.基于计量自动化系统的专变用户窃电识别方法[J].大众用电,2019,34(11):31-32.
- [2] 马中军,夏云若.新形势下窃电与反窃电的探讨[J].通讯世界,2018(05):244-246.
- [3] 刘思贤.基于营配监测数据分析的窃电识别和损失评估方法[D].北京:中国电力科学研究院,2020.
- [4] 杨培.用电信息采集系统中计量异常事件分析方法与应用研究[D].浙江:中国计量大学,2019.
- [5] 吕晓鹏.电力企业装表接电工作中之反窃电技术和运用[J].信息记录材料,2017,18(12):148-149.