

基于负控的暂停用户私自启用预警方法

潘卫国，张 俊，姜卫东，陈 晨

（盐城大丰市供电公司，江苏 大丰 224100）

摘 要：擅自使用已在供电企业办理暂停手续的电力设备或擅自启用供电企业封存电力设备的属于违约用电行为，扰乱了正常供用电秩序，危害了供用电安全，本文从如何利用负控装置做好暂停用户私自启用的预警入手，对平时工作中出现的问题进行了分析和整理。

关键词：私自启用；负控装置；预警；规范用电秩序

0 引言

根据《中华人民共和国电力法》《电力供应与使用条例》、《供电营业规则》等法律、法规的规定，擅自使用已在供电企业办理暂停手续的电力设备或擅自启用供电企业封存电力设备的属于违约用电行为，扰乱了正常供用电秩序，危害了供用电安全。通过传统方法发现这一违约用电行为，存在周期长，私自启用暂停变压器具体时间无法确定的问题，供电企业的损失无法如数挽回，损害了供电企业的经济利益。本文讲述了如何利用用户侧负控装置做好暂停用户私自启用的预警，以减少供电企业经济损失，维护正常供用电秩序，充分挖掘和发挥新形势下电力负荷管理系统的作用，实现技术创新和管理创新。

1 现状

目前，对这种私自启用暂停变压器的违约用电行为主要有以下几种途径发现：1)抄表人员到用户现场抄表时；2)用电检查人员至现场用电安全检查时；3)其他电力客户举报等。通过这些传统方法存在周期长，用户私自启用暂停变压器具体时间无法确定的问题，造成查处难度加深，供电企业的损失无法如数挽回，损害了供电企业的经济利益。

2 负控终端工作原理

电力负荷管理专业是一门集成了现代计算机技术、通讯技术、电子技术、传感器技术、电力技术的技术密集型专业，负荷管理系统具有实时远程监控功能，通过测量计量回路的电量、功率和相序，与电能表抄回的数据进行比较，能自动分析判断用

户计量装置的运行状况，发现异常情况及时报警，能够及时查获人为私自启用变压器行为。

2.1 负控终端装置工作原理图

负控终端装置工作原理图见图 1。

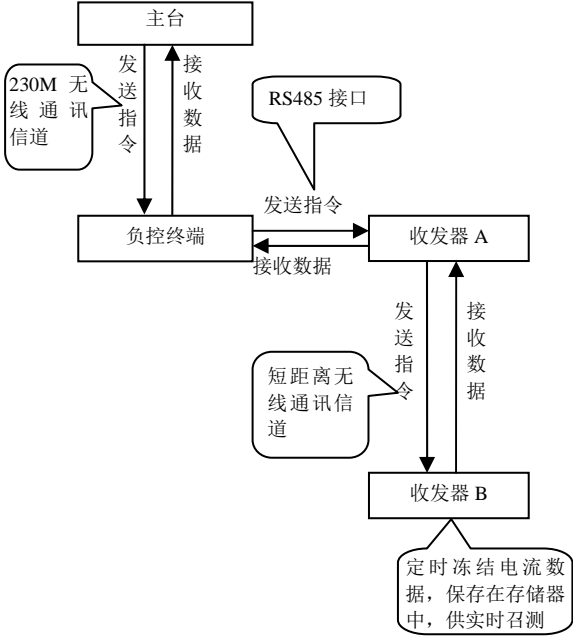


图 1 负控终端装置工作原理图

2.2 负控终端装置工作原理

在电能计量过程中，使电能表不能正确反映用电量而出现错误电量的情况称为电能表计量异常。就这异常中可包括，正常计量回路元件故障和人为违约用电。当负荷管理终端对采集到的 2 个不同采集点的电量值相比较，其比值在一定范围以外，并且可通过对该用户实时数据和历史数据的分析比较，很容易判别是否有违约用电行为发生。此外，远程报表功能可以实时或定时将用户电能表数据抄回，这样电力企业就可以连续获得用户的实时用电

情况。负荷管理终端通过 RS-485 接口将上述数据传递给系统主台, 系统软件经过分析汇总后, 生成相应的监测报表和图形, 直观的反映出客户是否正常安全的用电。

由于经济利益的驱动, 各类包括私自启用在内的用户违约用电的数量和范围明显扩大, 手段亦越来越高明, 仅仅依靠人工现场巡视和举报查堵, 已不能适应要求。对于在装计量表计的实时管理, 由于缺乏必要的技术手段, 历来是一项空白, 而在这方面引起的隐性经济损失是不容忽视的。因此, 利用负荷管理系统的在线监视功能进行防违约用电和表计故障监视和是一条行之有效的途径。

负荷管理系统在线监视方法有二: 一是, 根据已有的 24 点历史数据负荷曲线和客户具体用电趋势, 编制出平均日负荷曲线模板, 每日 24 点负荷曲线与之比较, 正常的应以曲线模板为轴线上波动, 反之则有违约用电嫌疑, 连续跟踪, 结合专职人员的经验综合分析, 即可准确判断是否有违约用电行为。二是, 可以在客户的同一电源上取两个计量点, 分别计算出功率值, 通过比较负荷曲线的方法来达到在线监视的目的, 例如在同一线路的保护回路采集交流信号, 从表计取得脉冲信号, 通过负控终端计算出功率值, 如果没有违约用电行为, 则两条负荷曲线应吻合; 反之, 则差异大。技术上, 主站可设定差值允许范围 ΔP , 超过 ΔP , 则表明该用户违约用电的嫌疑大, 经过一段时间的跟踪, 摸清窃电的时间规律, 即可采取措施, 人赃俱获。

3 案例及处理结果

大丰负荷管理系统终端接有多块电表, 通过分析终端召测回来的数据, 监视客户的负荷, 与其受电设备容量比对, 可以准确定位私自启用变压器的用户, 及时发现异常情况并查处, 能给公司挽回经济损失。对其每月初(即 1 号、11 号、21 号)均进行一次全面的远程抄表, 十天的监视周期远远小于三个月或半年的巡视周期, 大大缩短了发现私自启用变压器行为的周期, 降低了查处难度。下面就举一个实际工作遇到的案例及处理结果。

3.1 案例经过及结果

按变压器数量可以将专变用户分为单台变压器和多台变压器(两台及以上)两类。近年来, 除临时用电、季节性生产用电外的专变都安装了负荷控制装置, 从负控主台可以查出实际用电负荷超过变

压器额定容量的用户清单, 从营销系统中可以导出已办理暂停手续的用户清单, 对这两个清单进行整理, 从中筛选出其中有多台变压器的用户进行分析, 发现有疑问的再到现场进行确认。通过这种方法于 2012 年 9 月 1 日已经成功查处了一起私自启用暂停变压器的事件, 该用户户名为大丰甬盛铸业工贸有限公司, 地址在裕华镇, 合同容量为了 880kVA, 现场有一台 630kVA 和一台 250kVA 的变压器, 其中 630kVA 于 8 月 2 日办理了暂停手续, 暂停时间从 8 月 7 日到 12 月 31 日, 从负控系统中查到实际用电负荷为 426kW, 超出额定容量 250 的 70.40%, 发现异常后, 大丰供电公司用电检查人员立即赶赴现场进行了查看, 原来, 该用户 250kVA 的变压器于 8 月 31 日烧坏, 在未办理暂停启用手续的情况下, 当天私自启用了处于暂停状态的 630kVA 变压器, 9 月 1 日到现场停用了 630kVA 变压器, 实际违约用电使用时间为 1 天, 根据《供电营业规则》的相关规定要求该用户立即停用违约使用的变压器, 并补收基本电费 630 元, 违约使用电费 1260 元。

3.2 取得的效益

由于发现得早, 及时如数地挽回了供电企业的经济损失, 同时也起到了震慑用户的作用, 取得了一定的经济效益和社会效益。

4 结束语

由于受经济利益的驱动, 各类用户违约用电的数量和范围明显扩大, 手段亦越来越高明, 要想准确及时地进行查堵, 维护正常的供用电秩序, 需要下大力气积极研究探索更加先进的方法, 做好预警, 减少供电企业经济损失。

参考文献:

[1] 江苏省电力公司. 江苏省电力营销文件汇编[Z].

作者简介:

潘卫国(1971-), 男, 江苏大丰人, 工程师, 从事用电检查工作;

张俊(1979-), 女, 江苏江都人, 工程师, 从事用电营业业务工作;

姜卫东(1979-), 男, 江苏大丰人, 助理工程师, 从事用电检查工作;

陈晨(1986-), 女, 江苏建湖人, 助理工程师, 从事用电检查工作。