

低压远程费控停复电问题分析和应对策略

越圆 张馨月

鄂尔多斯供电公司

[摘要] 低压电网发生故障后,能否快速复电,是缩短用户停电时间、确保通信机房各种设备正常运行、提高用户满意度的重要标志。如何提高低压配网的实时监控水平,从而实现故障的快速报警、诊断、定位、修复,是供电单位及用户均关心的问题。

[关键词] 低压远程费控; 停复电; 措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.545

随着用电信息采集系统建设的深入,大多数居民用户安装了具有远程费控功能的智能电表,具备了实施远程费控应用的基本条件。远程费控业务的实施应用,能让用户及时了解能耗情况,促进社会节能降耗,提高供电部门电费回收效率,是建设智能电网的必要条件。但在费控推广中,出现停电指令下达不及时、复电延迟等现象,影响了费控的推广应用。基于此,本文重点论述了低压远程费控停复电问题及其解决措施。

一、低压远程费控复电业务流程

低压远程费控系统在结构上由四部分组成:营销业务应用系统、用电信息采集系统、采集终端、智能电表。数据信息按该链条双向传输,实现数据远采、指令下发、自动预警、远程控制等功能。远程费控系统通过集抄、预警、通知、停电、复电等,实现远程智能自动化控制。复电是远程费控系统的一个任务环节,与其他环节相比,客户对复电需求迫切,要求时效性高,服务压力大。

复电流程分为系统自动复电、人工干预复电。①系统自动复电。客户支付足够电费后,通过电费测算和基准比较达到复电标准,自动下发复电指令到用电信息采集系统,用电信息采集系统将通过网络向智能电表下发执行合同。由于网络通信、终端忙或离线影响,在发出复电指令后很难完全成功。因此,还需对复电控制命令的执行结果进行作业复核及状态确认,作业复核发现的控制命令下发失败,进行人工停复电处理。确认已成功下发复电控制命令的电能表状态,实时召测电能表当前状态,并将其与系统记录的电能表运行状态比较,若状态不一致,跟踪服务或异常情况处理。若人工远程复电失败,则在指定时间内完成任务分派,记录派工信息,并在现场复电。②人工干预复电。通过98558、营业厅或台区经理等渠道发起复电流程,流程发起后,复电专员确认核实复电必要性,下发远程复电指令,记录复电信息,结束流程。

当前,低压远程费控系统复电存在系统自动复电时间不及时,导致客户回访不满意;个别自动复电时间超过24h,导致供电服务失诺。

二、低压远程费控欠费复电问题

1、复电策略设置错误。在实施远程费控系统的过渡阶段,仍有一些客户无法接受预付电费的模式,在签署预付费协议前,此类客户被设置为保电客户。停电模式不设为实时停电,月末实行停电催费,当月账务余额结清后,恢复保电

状态。

2、采集器、集中器等问题。成功采集抄表码数据是远程费控应用前提,当发出复电指令时,集中器提示通信忙,不处理复电指令;集中器提示无应答并返回终端否认,或其他提示否认错误并返回帧异常。若采集终端运行不稳定,出现终端故障,如采集器天线损坏或本地通信模块损坏,无法采集客户表码,则无法执行费控应用。

3、智能电表问题。智能电表未加密,无法下发复电指令,并显示错误消息。集中器不能接收电能表的应答数据,虽然集中器应答主站指令,但指令内容是终端未收到电表应答数据,出现问题时需检查智能电表。或智能电表RS485线松动,导致通信接口断连,致使无法传输数据。

4、网络通信信号弱或不稳定,影响采集终端运行可靠性。当前,终端通信方式包括宽带ADSL、移动GPRS,采用何种模式取决于本地信号覆盖、信号强度等因素。若运营商网络出现故障,大量终端将离线。

三、低压远程费控欠费复电问题的解决措施

1、营销系统采取措施

①营销未发起停电筛选工单。先检查用户控制策略及停电方案是否审批停电,若不是将不会发起停电筛选工单;再检查用户是否有其他在途策略。

检查是否有在途的其他策略方法:当前位置:核算管理>>费控管理>>常用查询>>策略应用信息查询,可查用户预警、停电、复电策略,正在进行中的策略是在途策略,未成功执行的指令,可从相应位置查询这些指令(“预警下发失败查询位置”、“停电下发失败查询位置”、“复电下发失败查询位置”),重新下发指令(点远程预警/远程停电/远程复电)或终止,无其他在途策略,可查询用户实时余额,重新测算后,可根据用户最新余额生成新的策略,若用户欠费,则会产生停电筛选工单。

②营销系统未自动测算生成复电指令。用户反映缴费后有一段时间甚至几十分钟无电。采取措施:先检查采集系统中用户的当前状态是否停电,若未停电,系统将不会发起复电策略。另外,在费控余额查询中进行人工实时测算,检查测量是否成功,若成功发起复电策略,将生成复电指令。若不成功,按错误提示处理。

2、采取人工操作措施。营销发起停电筛选工单,但未下发停电指令,则应严格执行营销系统停电流程,并按流程环节时限要求及时发送流程。

3、设备问题采取措施

①集中器。当已下发停电指令，但集中器被提示通信或通信繁忙时，集中器应与主站通信，可能上传数据或执行数据采集任务，无法响应及处理停电指令的尽量不要人工干预，然后发送指令。

集中器提示无应答，等待一段时间或重启集中器，但重启集中器将终止正在执行的指令，重启后需重新下发指令。

集中器提示存在否认错误和异常返回帧，出现此类问题，先向终端厂家发送报文，以分析错误原因。另外，重启集中器并重新下发参数试试，若不行直接更换集中器，若更换后仍出现相同问题，则需尝试其他厂家集中器。

集中器远程通信模块损坏、针脚断裂或弯曲、SIM卡故障，则通信无法正常。集中器远程通信模块的损坏通常是由安装中的外力造成，现场安装时应小心，不得使用暴力插拔，以免损坏设备。若集中器针脚折断需更换模块，检查折断针脚是否留在针槽中，若留在针槽中，则需更换整个集中器；若针脚弯曲，尝试将其掰正。SIM卡出现故障，可使用正常通信的SIM卡替换测试，若能正常上线，则意味着原SIM卡故障需更换。

②采集器。采集器天线损坏、本地通信模块损坏。采集器天线损坏，则需更换天线，若天线故障排除后已放置在高处，但采集器仍无法组网，采集器红绿灯异常闪烁，则可判断采集器本地通信模块损坏，需更换。

③智能表。若智能表未加密，则需使用现场服务终端现场加密。集中器无法接收电能表应答数据，需现场检查电能表是否故障，若故障表计烧坏或雷击损坏，则需更换。电能表485接线松动或脱落，应现场拧紧螺丝。

4、现场采取措施。若集中器供电异常，需现场检查其取电位置，确保正常供电。

集中器离线时，需现场检查安装位置的手机信号是否稳定、天线是否连接牢固或损坏、GPRS模块/CDMS模块是否损坏、SIM卡是否欠费。集中器远程通信模块未紧固，SIM卡插槽未紧固，SIM卡安反，导致接触不良，这些因素也将导致集中器离线。相邻智能表接错线，现场检查用户接线。485接线出现虚接、反接、短路、断接，使用抄控器现场检查。当连接采集器的485线到电表时，电表485端子必须确保拧紧螺丝，并将采集器连接至电表端口卡紧。现场安装完接线后，应检查采集器和表计485接线，以排除错接、漏接、反接、线路短路现象。检查连线，不确定时用掌机和抄控器测试其连通性，或通过485检测器检验各表485接线的连接情况。

采集器与集中器厂家不对应，现场检查集中器采集模块及电表或采集器模块，确认为一家方案，若不是一家方案，则需更换成一家方案解决问题。

若采集器未正常送电，使用万用表检查采集器供电，检测集中器和采集器的供电是否异常，并进行相应调整，确保采集器现场有电源供电。

集中器安装位置不合理，集中器应位于台区中心，便于集中器与台区内所有采集器间的信号传输。若配电室不位于

台区中心，集中器安装位置应另选择，使其信号范围尽可能辐射到整个台区。若台区面积大且地形崎岖，也可考虑增加集中器。

5、档案参数设置问题采取措施。当出现错误提示“电能表通信端口号为空或电能表无相应测量点端口号，请维护采集对象端口号并同步”时，需在营销系统维护通信端口号后与采集系统同步。

若表地址不匹配，则需检查表的通信地址与下发给集中器的测量点通信地址是否一致，存在错误则需重新修改并下发，需维护档案重新下发参数。

现场采集器损坏，更换后未上报档案，导致与系统不一致，需更新档案。对于表计损坏换表后或表计停用用户，现场表计资产表号与采集系统中建档表号不一致，因此需维护档案重新下发参数。

四、建议与提高

1建立停复电机制。严格执行供电营业规则及营销系统停电流程，停电前再次通过短信和电话通知客户，以便在停电指令下发前及时提示客户交纳电费。加强营销系统中的审核监督，严格审核停复电工单，复电后及时召测，验证电能表接触器状态。

2、大力推行“不停电催费”，严格执行非费控户“30+7”、费控户“一次预警与三次通知”程序，节假日期间严禁向居民客户停电催费。尽可能避开抄表核费期，避免批量停电，以免导致通道拥塞、通信繁忙、无法及时复电。

3、加强对集中器的在线监测，在采集信号不稳定时慎重停电，合理配置或增加集中器到大型台区。及时处理集中器和采集器故障，备好天线和通信模块备件进行更换。

4、使用现场服务终端及时现场复电。服务人员应熟练使用现场服务终端，若信息采集系统发出的直接合闸指令不成功，使用现场服务终端直接复电或人工现场复电。

5、与移动公司协商，争取更大的GPRS带宽，提高数据运行速度。加强与集中器和采集器厂商的联系，及时升级设备，提高集中器的存储容量和计算能力，通过指令队列的高存储和指计算能力快速执行复电指令，实现集中器的可靠复电。

6、进一步增加电费支付渠道。为广大用电客户提供微信、支付宝、95598网站、短信、移动客户端APP、邮政三农服务站、社会代收网点等方式交费，建立缴费网点电子地图，全面构建“全天候、多元化、零距离”便捷交费网络，方便客户缴费。

总之，低压远程费控已逐渐得到广大电力用户的认可，推广时，供电部门需认真研究分析应用中存在的问题，及时采取相应管理技术措施，解决与用户使用感知相关问题，为客户提供更优质、更便捷服务。

参考文献

[1]梁波. 低压远程费控停复电问题分析和应对策略[J]. 供用电, 2015(12).