

电力系统用电检查和反窃电技术

蒋丹

国网江苏省电力有限公司沭阳县供电分公司

摘要:在电力系统运行过程中,窃电现象已经成了电力公司供电过程中最关键的一项问题,特别是各项窃电技术不断提升,隐蔽性愈来愈强,导致防窃电工作日渐严峻。基于此,本文就将在分析用电检查问题的基础上,探讨相关反窃电技术。

关键词:电力系统;用电检查;反窃电技术

引言

在当前社会运行和经济发展当中,电力系统发挥着关键作用。但在其运行过程中,普遍存在着窃电问题,这不仅给社会供电秩序带来了不良影响,同时还威胁着国家供电事业的进一步发展和电网供电的安全性。对此,这就需要电力公司定期科学地开展用电检查,加大对反窃电技术的研发和应用,不断提升反窃电手段,由此最大程度上杜绝这种不良行为,有效保障用电安全。

一、用电检查中存在的问题

(一) 窃电证据不足

由于电力和其他商品之间存在较大差异,所以在窃电取证方面往往存在较大困难:第一,能够完全掩盖窃电现场,作案痕迹极易被彻底清除;第二,窃电工具比较小巧,同时窃获的电能不需要藏匿和转移;第三,即便抓到了窃电者,也很少能够实现人赃并获,且电力公司也无法量化其盗取的电能,只能在调查取证之后对事后损失进行评估^[1]。总之,现阶段电力企业无法有效取证;且相关证据在司法应用中,司法部门能够自由裁量,且得到的证据可信度较低。

(二) 用电检查队伍亟须强化

一方面,用电检查的人员数量存在严重不足,经济社会的发展促使供电公司和居民用户数量和用电需求暴增,对于用电规模和范围的不断扩大,用电检查的人员并没有增加。另一方面,现存的用电检查人员缺乏相应的技术素质,检查装备也不够先进,尤其是和窃电展现出高技术性相比较更为落后。虽然很多企业都充分认识到了这一点,也都采取了相应的措施提升人员素养和装备先进性,但总体来说,双方在技术力量上仍旧存在一定差异。

(三) 检查工作程序缺乏规范性

在实际检查的过程中,相关人员一般都十分重视对窃电证据的获取,同时企业损失计算也放在了工作重点,但却没有重视起工作的程序性。尤其是在检查工作者可以认定用户存在违章用电与窃电事实的时候,就极易产生轻视执行程序的合法性,导致企业因为越位和违规执法而陷入新的纠纷之中,从而使自己从原告变为被告,导致前期所做的一切努力都付诸东流。

二、常见窃电法

(一) 电压窃电

第一,欠压窃电。通过电压引线实施虚接,导致电能表之中的数据失真;第二,失压窃电。通过拆除计量数据一致的电压引线,使电能表之中不再产生电压数值^[2]。两者具体的操作手段比较相似,都是通过电能表进行数据造假,最终达到窃电的目的。

(二) 电流窃电

这种窃电方式就是通过断流与分流法达到窃电目的的。其中断流会导致电流互感器产生故障,无法准确计量用电量;分流则是把电流互感器在二次并联的方式下,把分流线接入电表,使电表都只能计量一半用电量。

(三) 电能计量表窃电

第一,改变电能表的接线形式和结构,使电能表失去工作状态,进而不产生电量。第二,在其编程器下,改变各个用电阶段的用电比例,例如调高谷断电流,再把峰段电流调低,最

终在不开启电能计量装置的情况下达到窃电的目的。

三、反窃电技术

(一) 构建反窃电监测报警系统

构建监测报警系统之后,可以及时统计分析用户实际的负荷情况和实际用电量,同时有效监测用户的用电量。为了达到这一基本目标,可以给计量回路之中安装计量监测设备。实现之后,能够依照用户是否拥有负控设备将其分为两种形式,对于没有负控设备的用户来说,可以依照通过安装监测设备传送电计量表数据;对于那些具有负控设备的用户来说,可以直接把数据接入负控接口传送数据。在安装完整个系统之后,有关人员可以直接对可能会存在的窃电行为进行监测,并与稽查部门对其进行调查和抓捕。

(二) 设置电量监视器

现阶段在国内反窃电发展当中,最受关注的就是电量监视器,同时整体应用范围也都比较广泛。在各项技术的改进发展之下,该设备还会拥有更为长远的发展空间。监测其主要可以重点对个人、企业的用电量开展实时监测,以保证各项信息能够实现及时有效传播。与其他设备相比较,该设备则具有非常强的时效性。现阶段,电量监视器渐渐开发出了一些新型号,在很多地区都取得了相应的使用反馈。

(三) 安装带有防窃电功能的电能表

加大对防窃电电能表的研究和应用能够有效减少电流产生短路的情况,与此同时还可以有效避免电流倒转、短路和脱钩问题。在实际进行应用的时候,必须要合理选择相关要素,比如负载数、功率因数、相序等等^[3]。这样一来才可以使其在相应的范围之中精准计算电量,防止因为相序缺乏准确性导致最终计量数值产生较大误差。

(四) 集中设置电能表

如果能够将在反窃电手段运用在实际生活之中,通过改善电能表等相关操作,便能够更为快速实现防窃电。在配电室之中有效安装电能表,并对计量屏使用加封加锁的形式,能够进一步实现对窃电行为的监管,避免其随意改动电能表。现阶段,这种方式已经被广泛应用在了很多地方,也都取得了非常好的反馈效果。但对于住房相对比较分散的城区而言,通常都无法实现对电能表的集中安装,所以这就必须要求供电人员加大巡查和监督,确保定期能够检查和校验电力的使用情况。

(五) 用电流互感器

现阶段使用最广泛的电能计量设备就是电流互感器,通常在实际应用的时候必须要确保其倍率被控制在适合的范围内,防止倍率不适合导致最终电能计量产生误差。一般如果倍率选取比较小,那么该装置产生的额定电流比电流互感器的20%小的时候,就会使铁芯磁力产生饱和的现象,导致电能计量最终出现误差,如果情况相反仍旧会产生误差。所以保证设备的合理应用可以防止电流最终产生较大偏差。

四、结束语

总的来说,用电检查和反窃电是一项需要长期坚持的工作,在这之中要对其工作流程不断进行优化,通过引进新设备和新技术强化用电检查的工作水准,从而有效维护我国的整体用电秩序,构建起良好的监测系统,使相关企业能够实现有序安全的发展。

参考文献

- [1] 霍炳英. 浅析用电检查与反窃电工作面临的问题与对策[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(24).
- [2] 杜文. 论述反窃电技术与电力系统窃电特点[J]. 科研, 2016(11): 00155-00155.
- [3] 孔晶, 张辉. 反窃电技术在电力系统窃电控制中的运用研究[J]. 军民两用技术与产品, 2017(2).