

农村配电网低电压治理

闫良 仝树文

国网陕西省电力有限公司宝鸡供电公司 陕西 宝鸡

[摘要]现如今,低电压给居民的生产生活带来了严重的影响,电压过低使家用电器无法正常使用,如照明灯不亮、电饭锅做饭困难、不能正常看电视、电脑难以启动等,严重影响了农村客户的用量质量,制约了农村经济的快速发展。因此,关于低电压的治理问题迫在眉睫。本文介绍了造成低电压问题的几种原因,提出了相应的低电压治理措施,以供借鉴。

[关键词]农村配电网;低电压;治理措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.363

随着我国社会经济的发展以及人民生活水平的逐步提高,特别是城镇化的发展十分迅速,空调、电磁炉等大功率电器在农村已经十分普及,工业生产也由原来的分散型向集中型转变。虽然农村电网经过几期改造,但还是不能满足日益增长的用电需求,用电高峰时段部分区域的电压偏低,个别地区低电压问题还非常突出,对地区工农业生产和居民生活造成影响,对电网安全生产构成较大的安全隐患。因此加快农村配电网低电压综合治理,持续改善配电网电压质量,具有十分重要的意义。

1 低电压现象特点

“低电压”主要影响家用电器的使用,如空调、电磁炉等大功率电器无法正常启动或烧毁,电脑、电视因电压不稳定使用寿命减少,日光灯闪烁,白炽灯照度降低、电饭煲烧饭时间太长等。“低电压”现象的特点主要有以下几点:1.时间集中,主要发生在夏季高温期间,影响区域较广,时段主要集中在中午午饭时间段和晚上睡前时间段;2.地域性强,城乡结合部地区或低压设施未改造地区较多;3.集中在低压线路或者接户线运行年份久,线径细,供电半径长的用户,偏僻山区;4.“低电压”用户基本处于低压线路末端;5.超容量用电情况较为普遍;6.与当地工农业产业结构密切相关,如春季炒茶机大量使用导致线路过载,电压损耗增大,线路末端电压偏低。

2 低电压现象的特点

2.1 功率不稳定

电网的低电压主要影响家用电器的使用。比如说空调,电磁炉,抽水机等大功率的电器可能无法正常的使用。这就会使电脑,电视等一些电气,因为电压不稳定而消耗他们的寿命。

2.2 低电压的现象

低电压出现的时间比较集中。主要出现在夏季晚上等高峰用电时期。低电压的地域性比较强。她主要集中在偏远地区接线地区年久失修。以及当地用电功率比较大。配电网难以提供足够的电压来使人们使用。这就是电压损耗比较大,线路末端电压偏低,所以才会导致电压不足的现象。

3 农村配电网低电压治理措施分析

3.1 完善管理机制

应加大力度建立并健全农村配电网尤其是配电变压器的管理机制。针对目前农村配电网“低电压”问题的具体表现,应合理调整变压器的调压开关。对于农村配电网正常运行线路设备的维护应采取及时并有效的管理措施。配网变压器档位调整可以最便捷有效的减少低电压用户数量,但是存在台区首端用户过电压的风险,对于负荷变化较大的台区需谨慎调档。

3.2 强化调度运行管理

适时调整变电站10KV或6KV母线电压,通过投切无功补偿装置和改变有载变压器分接头等方式,按逆调压原则调整母线电压,即10KV母线电压在高峰负荷时上限运行,低谷负荷时在下限运行,确保变电站10KV或6KV母线电压在合格范围内,进而满足客户电压要求。

3.3 改善电压,增设无功补偿装置

在农村治理低电压应该以改善农村低压客户端用电质量作为重点,并根据每个地区的差异加以区别对待,采取中低压协调的方式补偿电网电压。为此,应在部分农村地区安装无功补偿装置,以解决我国农村电压低和不稳定的问题。

3.4 建立健全电压监测网络。

按《国家电网公司电压质量和无功电力管理规定》要求

设置电压质量监测点,健全配电网电压监测网络。一是按要求将供电电压质量监测分为A、B、C、D四类监测点:A类为带地区供电负荷的变电站的10(6)KV母线电压;B类为35(66)KV专线供电和110KV及以上供电的用户端电压;C类为35(66)KV非专线供电的和10(6)KV供电的用户端电压,每10MW负荷至少应设一个电压质量监测点;D类为380/220V低压网络和用户端的电压,每百台公用配电变压器至少设两个电压质量监测点,不足百台的按百台计算,超过百台的按每50台设一个电压质量监测点。二是加强对电压监测仪日常检查,发现运行异常的监测及时进行维修或更换。三是定期开展电压合格率分析,以便掌握电压合格率情况,并针对电压合格率不合格情况采取相应的技术措施,特别是针对低电压采取相应的技术措施。四是每年应随供电网络变化、电压合格率情况对各类监测点进行动态调整,其中对C、D类电压监测点的调整应结合其电压合格率治理情况进行,即当电压不合格的电压监测点经治理其电压合格率已合格时,则应将该监测点调整至其他地点。

3.5 结合主网工程,局部区域调整主配网结构

这样可以有效改善因结构性问题导致的供电容量不足、电压偏低的问题;优化10千伏线路分段,强化线路相互联络等手段,实现线路负荷分配与电网运行方式的最佳布置。根据负荷情况对配变增容、移位、合理布点。2015年7月8日,国家电网公司在年初902亿元投资的基础上,新增农网改造投资674亿元,应结合农网改造升级工程的开展,解决供电半径过长、线路设备卡脖子、接户线老化破损问题。

3.6 加强营销管理

对接入公用配电台区的专用负荷进行严格审查,对于实际用电负荷大于申报容量的“小马拉大车”现象严格监督,对单个用户实际负荷超过0KV A的应安装专变。加强专用客户监管,对负荷较重、感性负荷较大的用户应严格执行无功就地平衡的相关规定,督促用户加装无功补偿装置并监督其正常运行。

3.7 对低压线路进行整改

低压线路供电一般采用三相两线的制度。要针对这种制度来对低压综合电箱进行整改。应该是电缆的横截面积在一定的范围之内。针对配电网供电不足的现象,可以采取多种电路共同供电的方式来减少单一线路所承载的负荷。用这种方法来改良电网不平衡的现象,是电网的供电变得更加平衡,这样就使电压变得更加稳定。

3.8 多级线路共同调和

要解决输电网供电的问题,从单方面是很难解决的。这就要求在变压器输电线路和变电站这三个方面进行共同的调节。因为电脑的密度比较大,所涉及的范围比较广,采取单一的手段已经难以有明显的效果。这就必须要采取三级共同调节来缓解电网输送电压过低的现象。三级共同合作,共同调节,才能有效地解决农村输电网输送电压过低现象。

结论

综上所述,为了适应我国农村地区不断发展的经济水平,解决农村配电网“低电压”问题已经迫在眉睫。“低电压”问题的出现不但是制约我国农村经济发展的重大问题,也标志着我国农村经济发展的迅猛程度,因此,应加大力度,快速有效地解决这一问题,以促进我国农村经济的进一步发展。

参考文献

[1]黄先武.浅谈农村低电压的成因和综合治理方案[J].中国高新技术企业,2013,36:120-122