

探析如何加强农村电网规划建设

吴铁振

国网河南省电力公司登封市供电公司 河南登封 452470

DOI号:10.18686/bd.v1i4.349

[摘要] 随着经济的迅速发展,用电需求也随之提高,电网供电不能满足人民所需,亦不能适应当前的经济发展。因此,电网的合理规划及建设迫在眉睫。联系电网规划实际,针对农村电网规划中出现的各种问题,国家供电单位对地方供电调查研究,联合其他相关单位,努力解决在实际规划建设中遇到的问题,以此来改善农村用电现状,实现农村经济更好更快的发展,并满足日益增长的用电需求。

[关键词] 电网;农村电网;规划建设

近几年,我们城乡的工业发展形势良好,经济发展迅猛,用电负荷大幅增长。而农村电网建设严重滞后,使电力供需矛盾紧张,一直以来,由于受投资体制、管理体制和农村电网处于电网末端等因素制约,致使农村电网的发展缓慢,技术装备落后,供电能力不强,在一定程度上制约着农村经济的发展。为了改造农村电网,发展农村经济,提高农村经济,提高农民生活水平,供电企业应扎实地开展农村电网规划与建设工作,加大了农村电网资金的投入,农村电网建设取得可喜的成绩。

1、农村电网规划建设的问题

1.1 不匹配的用电量与用电等级导致损耗严重

随着城镇化进程的不断推进,国家注重新农村建设,许多项目引入到农村,与同等级地区相比,这些地区的用电量远远

大于其他地方,使得电压配给存在问题,大大增加了电压损耗。

1.2 变电站重复建设

早期农村一般将变电站建设在农田中,农村电网以35千伏电压变电站散落在负电荷的各个位置。但随着新农村建设的发展,进行农村电网规划时,需要将变电站建设在公路旁等交通较便利的地方,以方便对变电站进行维修和养护。不同步的道路规划使得配电线路不得不移杆,配电站不得不重新建造。但原有的配电站在建设时是先布点后建设的,在重新规划电网时,过长的输电路径会损害部分农民的利益,这就需要与村民进行协商赔偿损失,影响规划进度和规划成本。

1.3 负荷预测不精准

目前负荷预测多数采用电力弹性系数法,但这种预测方法一般不够精准,用电增长率比社会总产值等于电力弹性系数,所以,电力弹性系数与变化的社会总产值成反比关系,但社会生产总值会受金融危机等变化经济的影响,这就使得电力弹性系数预测方法缺乏精确性,降低预测可信度。

1.4 电源支撑不足,供电不稳定

我国大部分农村都在使用 110 千伏的电压,由于农村经济发展较慢,多数都没有 220 千伏以下的变电站,35 千伏电压无法保证供电的稳定性,即便是有些农村地区有 110 千伏以上的变电站,但自动化程度比较低,供电依旧不稳定,这种电源支撑不足,供电不稳定的现象在一段时间内无法得到快速解决。

2. 农村电网规划建设的改进措施

2.1 注重农村电网的改造质量

2.1.1 合理选择改造项目

首先根据当地经济的发展情况,筛选出初始配电网的工程项目,通过经济评估,制定出可行性的研究报告,然后进行进一步评审,结合工程项目的安全生产、经济价值等方面综合考虑,最后选择最终的农网改造的具体项目。所选的项目必须坚持三大原则:一是减轻农民的负担;二是促进当地的经济的发展;三是确保供电企业的经济发展效益。

2.1.2 加强农网工程的质量管理

在农网改造工程中,我们必须按照“四制”,即合同制、监理制、项目法人制与招投标制来实施,确保责任落实、分工明确、措施到位。我们必须结合建设、管理、施工三方力量来加强农网工程的质量管理,在确保工程进度的同时,确保工程的质量。同时在项目工程的实施过程中,要始终牢记“安全第一”,对施工人员,尤其是临时人员进行严格的教育和培训,保证施工人员与设备的安全,确保农网改造项目的顺利实施。

2.2 合理规划农村电网,提高工程改造水平

2.2.1 加强规划 10kV 配电网

规划 10kV 配电网分三步进行。首先,在配电网的发展规划中,加入建设与改造农网的 10kV 线路。在 10kV 电网的总体布局与规划设计上,严格实行“密布点、短半径”,让 10kV 线路以“手拉手”的形式布局,对现有的电网结构中不合理的地方进行调整,解决以往 1 条 10kV 线路必须供 4~5 个村,且供电长度长达 10km 的现象。其次,10kV 线路的供电范围作明确的规定。线路最好别交错重叠,而且在能随着负荷的增长或变电所的增加进行调整外,还有一定程度的裕度,以供用电负荷转移和增长。再者,把新建设和改造的 10kV 线路设备尽量安排在规划走廊内或公路旁,以便日常的维护检修和正常运行。线路走廊必须提前报备镇政府,通过协调协商,预留和控制好线路走廊。

2.2.2 变压器合理安排

首先,变压器的位置要安排合理。分析现有电网的负荷及发展需求,最好把变压器安放在负荷的中心位置,在供电半径允许的范围,采取“密布点、短半径、小容量”的原则

进行配电变压器的布点,同时变压器最好安装在线路进出方便、地势稍高、居民不易聚集的场所,为维护检修提供方便。其次,变压器的容量要选择合理。通常变压器的容量必须能满足农村电力发展 5~10 年的需求,且有一定的扩展性,以便日后出现的增加。要逐渐淘汰掉那些高耗能的配电变压器,尽量选择类似 S11 这样的节能环保型的变压器,另外根据用户的用电容量校验低压出线与配电变压器的容量,对变压器的负荷进行合理的调整,以防出现“小马拉大车”或“大马拉小车”等现象。再者,确保低压配电网接线简单、使用安全可靠。

2.2.3 降低能耗,提高电能质量

首先,安装补偿装置,确保无功优化。采取就地平衡、分级补偿的方式,使用无功优化方案进行农网改造。按台区,从电网的末端开始,对配电变压器和低压电动机的无功负荷进行优先补偿。其次,更换高能耗的电网设备。将原有的高能耗的变压器进行更换,更换成附带载调压、低耗能型的变压器,加强监测农网的电压水平,加装电压监测表,分析电压的合格率,并不合格的进行改造。

2.2.4 加强农村电网的防雷保护

鉴于农村电网片大面广,设备数量多,雷击损坏设备的事故频发,农电公司高度重视在农网建设和改造中的过电压保护问题,重点做好防雷保护工作,严格做到“台台设备有保护,条条线路有重合”的基本要求。

(1)使配电线路保持正常的绝缘水平,防止直接雷击事故。消除绝缘薄弱点,降低杆塔的接地电阻。架空线路上的各种电气设备,如柱上断路器、隔离开关、电容器及电缆终端等亦应加装避雷器保护,以提高其耐雷水平。(2)将配电变压器作为配电网的防雷重点,在其高、低压两侧均安装避雷器。优先选用金属氧化物避雷器,安装位置尽量靠近变压器,以提高保护效果;其接地线应与配电变压器的金属外壳、低压中性点“三位一体”共同接地,接地电阻值、防雷引线的截面积、引线接头、接地体的埋设都要符合相关规程要求,低压线路要求做好重复接地。

2.2.5 加强电能计量和符合的监控

在农村低压户,严格实行一户一表制,合理的选用计算表计,安装新型电能计量的装置,它本身耗能少,又具短接、防窃、反接的报警提示,能确保计量的准备性和管理的统一性。

3. 结束语

总之,对农村电网进行规划建设是一个复杂且繁琐的工作,也是建设新农村工作的重要组成部分,所以面对这项长期的任务,必须规划好、管理好农村电网,既要有前端的规划思想,又要符合农村地区的实际情况,协调统一地规划农村电网,最大限度地为农村提供电力服务。

参考文献

[1]范怡琛.当前农网规划及建设中的问题和解决思路[J].电子世界,2014(18):455-455.