

# 农网配电线路的改造和设计思路构架解析

刘辉

张家界湘能农电服务有限公司慈利分公司

**摘要:**我国科学技术在不断的发展,经济面貌也日渐优化,可以说是日新月异的变化。电网的发展也有目共睹,城市网络建设已经日趋完善,但是农网的建设还存在许多问题,国家对农网的建设重视度不够,在标准的选取时存在一些缺陷,导致设备的选取不够完善,使得农网稳定性较差,这是农网中比较关键的部分,应该予以重视,在网络设备选取中选择标准化配置,保证农网的供电稳定和持久,在农网规划和配置中选用优良的配置人员,了解农村实际情况,满足广大群众的需求,使城乡差距越来越小。

**关键词:**农网; 配电线路; 改造; 规划与设计

## 一、引言

我国群众的生活水平一直处于上升的趋势,其电网的发展更是让人充满惊喜,但是深入了解就会发现,农网的发展较城市地区相差较远,无法满足人民的正常需求。设备稳定性较差,缺乏合理的规划,无法持久性供电,因此在农网的配电线路改造和设计中,需要全面了解当地的地理和实际用电需求情况,视情况进行有效规划设计,使得农村的建设更快更好,实现现代化发展的目标。

## 二、农网建设与改造的总体要求

农网的建设要注重规划性和实用性,着眼于长远发展的眼光进行统一规划,将农网建设归入国家电网建设中,与国家电网的重视程度保持一致。在改造和规划中多走访当地村民,了解当地的生态环境和农耕情况,尽力满足人们的生活需求和生产发展现状,要有一定的前瞻性,使农网的规划能够适应当地未来发展的需求。在建设改造中要将原有的小范围供电进行有目的的扩增,将设备使用效能发挥到最大,还可以根据需求进行扩建,对新修建的变电站注意选取地址,对电线的线路走向做出合理的规划,使农网的建设迈入新的阶段。

## 三、对农网的电线线路改造和设计

### (一) 确定配电线路的可靠路径

农网线路路径的确定通常要综合考虑住房、耕地的具体分布,在综合考虑配电箱、变压器的安装配置进行确认,配电箱的安置一般考虑在线路的引接点附近。先将配电箱和变压器确定好位置,在规划电线线路的具体路径,路径的选择需要综合考虑以下情况:需要考虑全区的整体地形,事先做出合理的规划线路,线路要尽量不占用或者少占用农田,尽量做到不打扰农耕生产,影响当地正常耕种,路径尽量少有大转角、路线尽量短,减少不必要的电能损耗,达到降本增效的目的,有利于电网的安装和维护。农网的线路选择尽量避开潮湿地段、视野死角、高污染区、易发生火灾和爆炸地区,使线路能够安全高效的运转。

### (二) 合理的接线方式

农网的接线选择也需要有计划、有选择的进行,需要达到简单和稳固的效果,一个恰当又安全的接线方式能够有效地保证整个电网的运行稳定和高效,也影响着其他配电设备的安装选址和线路的具体选择。对于农网高压配电网的改造和建设,需要考虑变电站的不唯一性,能够保证在一台变电站发生故障时,电网系统仍能正常对该区进行供电,不耽误当地居民的正常生产生活作业。

### (三) 变压器的选择

对于农网配电线路当中的变压器的选择而言,需要对其配变容量进行合适的选择,这样才能有利于农网配电线路自身的改善和发展,在进行选择时需要遵循的具体原则主要是:充分考虑变压器的负荷特性、当前农网配电线路的负荷大小以及后续进行改进发展的规模趋势,而选择变压器的方法主要包括最佳负载系数法、综合费用分析法、最大利益法、主配变容量比较法。通过对以上原则和方法的利用,对于选择的变压器自身的负荷大小需要满足不小于实际配电过程当中的负荷最大值的要求,如果无法满

足这一要求,则需要满足负荷最大值超出变压器负荷容量的范围不大于10%。对于季节性的变压器,在进行选择时其配电容量需要满足正常情况下变压器配电容量的2倍的要求,变压器自身的配电系统则需要尽可能选择能耗相对较低的。在选择变压器的过程当中,由于农网配电线路自身所需要的变压器相对比较多,负载量的波动性也比较大,所以对于能源的消耗来说相对比较明显,基于这一特点并且在满足节约能源的要求下选择变压器时需要合理选择变压器负荷容量,并且在不影响变压器自身正常使用寿命的情况下尽可能选择能耗较低的变压器。

## (四) 拉线的选择

### (1) 拉线材质以及安装的确

在安装农网配电线路时,对于拉线材质一般情况下会选择镀锌钢绞线,并且相应的强度方面的性能指标设计安全系数需要满足不低于2.0的要求,在对拉线进行安装的过程当中,拉线本身不仅会受到线路施加的拉力效果,还会在多风的天气下受到一定程度上的拉力,这样就使得拉线自身会进行受力均衡,从而维持农网配电线路在径向方向上的受力平衡,因此对于拉线的安装需要进一步确认,以此来满足拉线自身的受力平衡的要求,并且在一些多风且风力比较大的地区则需要拉线的横向方向上对线杆采取加固措施,以此来满足拉线各方向上受力的均衡。

### (2) 拉线整体装置

在安装农网配电线路的过程当中,安装依据是所运用到的线路本身的横截面,并以此来选择相应的楔形线夹,并通过导线将拉线金具进行有效的连接,从而确保线路自身的强度满足相关标准要求。此外,在拉线的中间部位需要对拉紧绝缘子进行采用,这样就会避免在线路断电的情况下出现拉线整体带电的情况。

### (3) 拉线长度

由于我国各地区的地理环境等各方面影响因素,在对农网配电线路进行安装的过程当中需要充分考虑所在地区的地理环境等要素,然后需要对实际的拉线长度进行计算,这样才能满足拉线本身在地理环境等因素当中的要求,例如在安装过道拉线时就需要对拉线长度进行合理有效的计算。

## (五) 横担和绝缘子

### (1) 横担

在选择横担时需要考虑农网配电线路的差异性,从而选取弯曲强度满足相应要求的横担,而为了能够较好的确定横担弯曲强度需要对农网配电线路自身的电压进行考虑,比如对于农网配电线路自身电压在10KV时,所选取的横担相关参数应该以63mm、63mm、6mm为标准,在0.4KV时则以50mm、50mm、5mm为标准。

### (2) 绝缘子

选取绝缘子的过程需要采取配电线路方案确定以及农网配电线路自身的电压的方式来选择,这样才能合理确定绝缘子的使用,比如在10KV配电线路当中,绝缘子的型号则应该是XP-7,并对其采取串联的方式进行连接,而在0.4KV线路当中绝缘子的型号则为针式绝缘子,并采取合理有效的布置来对其进行安装。

## 四、结束语

综上所述,农网配电线路的改造是新时期社会发展的必然趋势,只有充分认识到改造的重要性和必要性,才能有效对其进行水平上的提升,在这一过程当中需要充分利用先进的科学技术,不断对配电线路进行合理设计,这样才能实现农网配电线路改造的目标。

## 参考文献

- [1] 刘宏,钱莹.农网配电线路的改造和设计思路构架解析[J].丝路视野.2017(28).
- [2] 李馨.农网配电线路的改造和设计思路构架解析[J].环球市场.2017(24).
- [3] 郭成.解析农网配电线路的改造和设计思路构架[J].商品与质量.2017(4).