

乡村振兴战略下的农村电气设计研究

杨铠华

(国网彭阳县供电公司 宁夏 彭阳县 756000)

[摘要]在国家脱贫攻坚和乡村振兴战略的带动下,农村用电正飞速发展,但是目前农村用电还存在诸多问题。建筑电气行业的关注点往往集中在大城市、大项目,而经济相对落后、电力基础设施薄弱。基于此,本文就对乡村振兴战略下的农村电气设计相关内容进行分析,希望能够提供参考价值。

[关键词]乡村振兴; 战略; 农村; 电气设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1019

1 乡村振兴战略的概述

乡村振兴战略最终目标就是要不断提高村民在产业发展中的参与度和受益面,彻底解决农村产业和农民就业问题,确保当地群众长期稳定增收、安居乐业。随着农村居民消费进入电气化时代,农村电力能源消费比重不断增加,电能早已成为广大农村使用最广泛的能源。电力已成为与农村产业发展、农民安居乐业密不可分的关键因素。

2 农村用电现状

2.1 电力供应量不足

由于农村电力基础设施建设薄弱,导致部分乡镇、农村长期电力供应不足,给当地居民的生产生活造成影响。

2.2 电能质量难保障

电能质量问题主要体现在两个方面:电压偏低和频率波动。农村电网处于电力系统的末端,发生低电压运行的可能性较大。造成电压偏低的原因有:导线截面不当,线损过大;低压供电距离过长;生产负荷季节性集中;无功负荷较高而补偿容量不足;三相负荷不平衡,引起中性点偏移等。农村电网长期低电压运行的危害主要有以下几方面:继电保护动作,大量甩负荷,大面积停电;线路输送无功增大,增加线损;无功电力输送增加,有功电力输送减少;电动机不能正常工作,甚至烧毁;影响家电及照明设备正常使用,寿命缩短。造成频率变化的原因是孤网自平衡能力差,较小的不平衡力矩会引起较大的发电机转速变化,导致频率出现较大幅度的波动,影响系统频率变化的关键因素是负荷与发电机出力之间的不平衡量。频率升高会导致电动机的转速升高,容易过载烧毁,频率降低会导致电动机的转速降低,甚至不能正常工作,发电机的电动势下降致使全系统的电压水平大为降低,可能出现电压崩溃现象,使整个系统瓦解,而频率的上下波动则会导致感应式电表的计量误差加大。

2.3 用电安全存在的隐患

2.3.1 人身安全隐患

乱拉乱接电线现象非常普遍,布线不规范、导线缺乏必要的保护,并且线路接头处理不规范,绝缘得不到保障,增加了发生触电事故的概率。同时,保护人身安全的剩余电流动作保护装置并未完全普及,在发生漏电时不能及时切除故障电路,一旦触电人身安全将受到威胁。

2.3.2 设备安全隐患

用电设备长期在不正常电压、不正常频率状态下运行,使用寿命大为缩短。另外,目前农村建筑几乎没有安装任何浪涌保护器,加之山区雷电频繁,生产、生活用电设备因雷击损坏的情况较多。

2.3.3 消防安全隐患

农村建筑特别是居住建筑在电气火灾防范方面仍存在较大隐患:线路直接敷设在木质材料上的情况较多,短路造成局部温升,产生火花,引发火灾;电线乱拉乱接,绝缘老化破损,容易导致短路,引发电气火灾;超负荷用电,配电系统配置不合理,线路得不到有效保护。

3 新时代农村电气设计思路

3.1 电力设施和供电网络建设方面

《关于服务乡村振兴战略大力推动乡村电气化的意见》中要求认真落实乡村振兴战略的总体要求,利用2019~2022年4年时间,全面实施乡村电气化提升工程,提高农村供电服务水平,着力增强农村用电保障能力,提升农业生产、乡村产业、

农村生活电气化水平,积极助力农业更强、农村更美、农民更富。

3.2 建筑电气设计方面

3.2.1 确定用电负荷指标

随着农村生活水平的不断提高,家用电器在农村已越来越普及,在一些寒冷地区,取暖能源也逐步由柴炭变为电,淋浴用电热水器也被广泛使用,农村住宅用电指标也在逐步向城市靠拢。

3.2.2 配电系统设计

由于农村住宅多为自建房,将来扩建的可能性较大,在进线总断路器和进线电缆的选择上应考虑到这一因素,适当放大,为今后扩建留出裕量,并且在户内配电箱中预留几个出线断路器的安装位置。在较寒冷地区,取暖用电负荷较大并且多个房间的取暖设备会在同一时间使用,因此建议多设置几个插座回路,考虑到建设成本,可采取多个插座回路设置一个保护人身安全的剩余电流保护器的经济方案。如前所述农村建筑电气火灾危险较大,独立成栋的住宅总配电箱建议装设防止电气火灾的剩余电流保护器。

3.3 提高安全用电意识

除了在设计建设时尽量做到安全合理外,提高广大农村居民在日常生活中的安全用电意识也是必不可少的工作,在充分了解违规用电的危害并掌握基本的安全用电常识后,方能从根本上消除用电安全隐患。

3.4 电气设备和产品方面

农村的经济条件、供电条件都不能和城市相提并论,加上农村电网和农村建筑电气设计也有自身的特殊性,如果电气设备制造商能有针对性地开发生产一系列既经济又符合农村实际使用需求的产品,将会大大促进农村建筑电气的发展;并且农村也是潜力巨大的市场,这无疑也是双赢之举。

4 结语

总之,脱贫的朴素愿望已变成了现实,成了人类历史上的奇迹。党的百年征程波澜壮阔,党的百年初心历久弥坚。希望广大业界同行对农村建筑电气设计给予更多关注。乡村振兴,电力先行,提升电力供应水平,完善农村建筑电气设计,消除用电安全隐患,让广大农村地区群众的生产生活从“用上电”向“用好电”转变,才能不断增强人民群众的获得感、幸福感、满足感,为农村发展保驾护航。我国农村的用电状况和建筑电气设计取得了飞速的进步,但同时也应客观地看到,尤其在一些偏远贫困的地区,农村居民的用电水平依然处于较低水平,用电安全依然存在较大隐患,需要持续关注和切实改进。建筑电气的设计和实施了除了依靠科技进步和创新外,更与经济发展水平密不可分,相信随着我国经济水平不断提升,在乡村振兴战略的推动下,乡村供电能力以及建筑电气设计和实施水平将会不断完善。

参考文献

- [1] 胡宏宇, 钱朝刚. 国内传统民居建筑配电改造概述[J]. 建筑电气, 2019, 38(8): 32-35.
- [2] 沈丽敏. 浅谈农村水电增效扩容改造中电气节能设计与应用[J]. 农村科学实验, 2019(34): 113-114.
- [3] 祁林, 田巍, 王宪, 等. 新农村住宅建筑电气智能化设计及探讨[J]. 山西农经, 2020(8): 152, 154.
- [4] 茹笑天. 扎实做好电力安全生产, 切实服务乡村振兴战略[J]. 商品与质量, 2019(8): 229.