

# 提高海南农村配电网运维管理的措施探讨

王 潮

海南电网有限责任公司定安供电局 海南 定安 571200

**摘要:** 随着农村电力需求的不断增长,海南农村配电网运维管理面临着诸多挑战。当前,海南农村配电网建设水平滞后、超负荷用电问题突出以及存在不规范现象等情况亟待解决。提高海南农村配电网运维管理水平对于保障供电质量、提升能源利用效率以及促进乡村经济发展具有重要意义。本文以探讨提高海南农村配电网运维管理的措施为切入点,分析了目前该领域所面临的特征和问题,并针对性地提出了一系列应对策略,以期海南农村配电网运维管理的改进提供参考和借鉴,促进海南农村电力供应的可靠性、稳定性和高效性,为未来乡村电力发展奠定坚实基础。

**关键词:** 农村配电网; 运维管理; 有效措施

配电网运维是指对配电系统进行日常管理、检修和维护的一系列活动。它涉及到设备巡视、故障排除、设备保养等工作,旨在确保供电可靠性和安全性。在现代社会中,配电网承担着将发电厂产生的高压输送至用户低压用电环节的重要任务<sup>[1]</sup>。然而,由于长期使用以及外界因素影响,如天气灾害或人为破坏等原因导致了诸多潜在问题存在于配电网中。这些问题可能引发线路故障、停电甚至火灾等严重后果。因此,有效的配电网运维管理显得尤为重要。通过改进和加强农村配电网的运维管理,可以提高供电质量、降低故障率,并为农村地区经济发展和居民生活带来更好的保障。

## 1 海南农村配电网运维管理的特征

海南农村配电网运维管理具有以下特征:

(1) 地域广阔: 海南农村地域广阔,包括许多偏远地区和海岛,配电网覆盖范围广,运维管理难度较大。

(2) 复杂多样的配电网结构: 海南农村配电网由高压输电线路、变电站、配电变压器等构成,结构复杂多样,需要运维人员熟悉各类设备的特点和操作方法。

(3) 生态环境敏感: 海南农村配电网所处地区多为自然环境优美的乡村地区,需要兼顾环境保护要求,运维管理过程中需注意对生态环境的影响。

(4) 人口分散且用电量波动大: 海南农村地区人口分布较为分散,用电量呈现明显的季节性和昼夜峰谷变化,运维管理需要根据用电特点进行灵活调整。

(5) 信息化水平相对较低: 相比城市地区,海南农村地区的配电网信息化水平较低,运维管理中需要依赖传统的手工记录和巡检方式,效率较低。

总之,海南农村配电网运维管理需要面对地域广阔、配电网结构复杂、生态环境敏感、人口分散用电量波动大以及信息化水平低等特点,需要采取相应的措施

和方法来保证配电网的安全运行和可靠供电<sup>[2]</sup>。

## 2 海南农村配电网运维管理的意义

做好海南农村配电网运维管理工作有着十分重要的意义。首先,可以提高供电可靠性和稳定性。良好的运维管理能够及时发现并解决潜在问题,确保设备正常运行和供电质量稳定。这对于农村地区来说尤为重要,因为不仅关系到居民生活用电需求的满足,也涉及到乡村经济发展、产业扶持等方面。其次,可以优化能源利用效率<sup>[3]</sup>。通过科学合理的运维管理措施,可以降低线损率、提高输变电设备效率,并有效避免过载或短路等情况出现。这将有助于节约能源资源、减少环境污染,并推动可持续发展。此外,在偏远乡镇或山区地带加强配电网运维管理还可以改善当地居民生活条件和促进社会经济发展。通过保障供电质量和稳定性,吸引更多投资者前往该地区开展商业活动,并增加就业机会。最后,加强海南农村配电网运维管理还有助于提升服务水平和用户满意度。通过规范化的操作流程、及时响应用户需求以及优质的故障处理服务,可以增强居民对供电公司的信任感和满意度。

## 3 海南农村配电网运维管理的现状

### 3.1 农村配电网建设水平较滞后

海南农村配电网运维管理中,农村配电网建设水平较滞后是一个突出的问题。首先,部分偏远乡镇或山区地带的农村配电网基础设施相对薄弱。由于历史原因、资金投入不足等因素影响,这些地区的输变电站、线路和配变等设备存在老化、损耗严重甚至无法正常工作的情况。其次,部分农村地区缺乏完善的供电网络布局。在一些偏远乡镇或山区地带,由于人口稀少、用电负荷低以及交通条件困难等原因,在供电网络规划和布局上可能存在欠缺与不合理之处。此外,部分农村地区缺乏

专业化运维管理人员。由于资源有限和就业机会相对较少, 在一些偏远乡镇或山区地带很难吸引到具备专业知识和技能运维管理人员。这导致了运维队伍素质参差不齐, 并且可能出现操作不规范、故障处理能力有限等问题。

### 3.2 配电网超负荷用电情况突出

海南农村配电网运维管理中存在配电网超负荷用电情况比较突出。首先, 由于乡村经济发展和居民生活需求增加, 部分地区的农村配电网承载能力已经达到或接近极限。这导致了供电设备过载、线路过热等问题频发。其次, 一些用户存在违规用电行为。在一些偏远乡镇或山区地带, 由于监管不严格、缺乏宣传教育以及用户意识薄弱等原因, 部分用户存在恶性竞争和非法牟利的行为, 通过擅自增大用电负荷来获取更多利益<sup>[4]</sup>。此外, 在某些季节性产业集聚地区(如渔业、旅游等), 随着季节性人口流动和需求变化较大, 在特定时段可能会出现剧烈波动的超负荷用电情况。最后是缺乏有效监控手段与调度机制。目前在海南农村配电网中普遍缺少实时数据采集与监测系统, 并且调度机制相对滞后。这使得对超负荷用电情况的监测和调度变得困难, 无法及时采取措施进行应对。

### 3.3 农村配电网存在不规范现象

农村配电网运维管理不规范现象是一个亟待解决的问题。首先, 部分地区存在违法建设和乱接乱拉行为。由于监管力度不够或者缺乏有效的执法手段, 一些居民或企业在没有经过合规审批的情况下私自搭建、改造或增加用电设备, 导致了供电网络混乱和安全隐患。其次, 部分用户使用低质量、假冒伪劣产品。在一些偏远乡镇或山区地带, 由于信息传递渠道有限以及用户对产品质量认知较低等原因, 在购置用电设备时容易受到欺骗而选择低质量、假冒伪劣产品。这会给供电系统带来安全风险, 并影响正常运行。最后是缺少完善的操作与管理制度的。在某些地区, 尤其是人员素质参差不齐的情况下, 缺乏规范化、标准化的操作与管理制度的。这可能导致运维人员在工作中存在操作不规范、流程混乱等问题。

## 4 海南农村配电网运维管理的对策

### 4.1 提升农村配电网建设水平

提升农村配电网建设水平是海南农村配电网运维管理的关键对策之一。首先, 要加大投资力度, 增加基础设施建设和更新改造的资金支持。通过增加投入, 可以解决老化、损耗严重或无法正常工作的供电设备问题, 并逐步实现全面覆盖和可靠性<sup>[5]</sup>。其次, 要优化网络布局

与规划设计。根据乡镇发展需求和用电负荷变化情况, 在合理范围内进行线路扩容、新建输变电站等工程项目, 并确保供电网络布局合理、稳定可靠。最后, 要加强人员培训与素质提升。通过开展专业知识培训和技能提升计划, 提高运维人员的专业水平和操作技能; 同时注重安全意识教育以及规范操作流程培养, 在日常工作中确保操作规范、安全可靠。

### 4.2 科学制定合理的工作计划

科学制定合理的工作计划对于农村配电网运维管理有着重要意义。首先, 要建立健全的数据分析与评估机制。通过收集、整理和分析历史数据以及实时监测数据, 了解供电设备状况、用电负荷变化等情况, 并基于此进行科学预测和评估。其次, 要在考虑乡镇发展需求和用户用电特点的基础上, 制定合理的工作计划。根据不同地区、季节性需求波动等因素, 确定巡检频率、设备维护周期等具体内容, 并确保充足资源投入。此外, 在工作计划中要注重风险防范与应急准备。针对可能出现的故障或突发事件, 提前规划并准备相应人员和物资资源, 并建立快速响应机制来处理紧急情况。最后, 要建立绩效评估与持续改进机制。通过对工作计划执行情况进行定期评估和反馈, 发现问题并及时调整和改进工作计划, 以不断提高运维管理的效率和质量。

### 4.3 加强规范农村配电网管理

加强规范农村配电网管理是海南农村配电网运维管理的对策之一。首先, 要建立健全的制度与标准体系。制定相关政策法规和技术标准, 明确各级责任、权限和流程, 并建立相应的监督检查机制来确保执行。其次, 在供电设备安装、维护和巡检等方面要严格按照规范操作。要求运维人员遵守操作手册、使用合适工具及设备, 并进行必要的培训以提高专业水平。最后, 还需要注重事故隐患排查与整改工作。定期开展安全隐患排查活动, 并针对发现的问题及时整改; 同时加强事故案例学习和经验总结, 在类似情况下能够快速响应并有效处理。

### 4.4 打造高质量运维管理

打造高质量运维管理是海南农村配电网运维管理的对策之一。首先, 可以多元化应用无人机技术<sup>[6]</sup>。制定年度、月度无人机巡视计划, 并按照线路分类筛查缺陷, 制定消缺整改计划。通过无人机航拍和图像分析等手段, 实现精益化巡视和快速故障排除。其次, 在树障清理方面要建立常态化机制。更新树障档案并明确不同树种的生长周期和修剪清理时间, 并制定年月周清理计划以确保及时消除重大及以上树障隐患。最后, 要建立配电网设备带电状态检测机制。利用局放、红外、超声波仪

器等有序进行设备检测,并分级分类进行消缺处理来提前发现潜在问题并预防事故发生。

#### 4.5 严格控制用户故障出门

严格控制用户故障出门是海南农村配电网运维管理的对策之一。首先,要完善对用户故障出门事件的整改跟踪机制。建立用户设备黑点档案,并加快存量问题的整改进度。针对长期不整改且存在较大故障隐患的情况,要求客户在分界点加装故障隔离装置。其次,要严格管控新装用户工程验收质量。引导客户选用网公司框招厂家进行入网设备选型和参数设置,并确保设备“零缺陷”入网。最后,需要完成防止用户故障出门项目可研立项工作,通过走访、用电报装等方式及时收集大项目开工时间、分布和用电需求申请信息,并与县政府相关部门和大客户沟通协调,在施工前提前了解施工风险分布,加强动态巡视工作,以减少客户施工破坏导致的停电事件<sup>[7]</sup>。

#### 结束语

总之,加强海南农村配电网运维管理具有提高供电可靠性、优化能源利用效率以及促进乡村经济发展的重要意义。为了改善当前存在的问题,需要提升建设水平、科学制定工作计划、加强规范管理并打造高质量运

维体系。此外,还应严格控制用户故障出门,并采取多种措施来确保设备验收质量和防止施工破坏事件发生。通过这些对策的实施,将有效提升海南农村配电网的运维管理水平,增强供电服务能力,并为乡村经济发展营造稳定可靠的用电环境。

#### 参考文献

- [1] 杨金东,吴万军,孙文静,等. 含高渗透率光伏的农村配电网三相不平衡治理[J]. 供用电,2023,40(1):65-72.
- [2] 张志伟. 农村地区10kV配电网保护级差配合[J]. 农村电工,2023,31(5):37-39.
- [3] 建设新型农村配电网助力农村清洁能源发展利用(技术论坛)在郑州召开[J]. 农电管理,2023(7):3.
- [4] 何启晨,阮浩浩,王劲松. 台区低压柔性互联技术在新农村配电网的实践应用[J]. 农村电气化,2023(3):32-38.
- [5] 周化文. 规模化光伏电源接入农村配电网后的电能质量治理技术研究[J]. 电力设备管理,2023(7):33-35.
- [6] 张松刚,张西湖,常晓峰,等. 农村配电网熔断器在线监测技术分析[J]. 电工技术,2023(14):97-98,101.
- [7] 熊云梓. 农村配电网建设常见问题分析与管理措施[J]. 农电管理,2023(8):44-45.