

农村10KV及以下电网安全生产管理措施探讨

王友明

扬州三新供电服务有限公司头桥供电所 江苏 扬州 225108

摘要：农村10KV及以下电网的安全生产管理至关重要。当前，农村电网面临设备老化、人员培训不足和安全管理机制不健全等问题。为提升电网安全，应加强设备维护与更新，合理配置电气设备，完善电网布局与供电设施，同时强化用电安全教育与宣传。此外，完善安全管理制度，建立健全监管机制，并加强应急处理与预防措施。通过这些措施，可以有效提升农村电网的安全性和可靠性，保障农村用电需求和人民生命财产安全。

关键词：农村10KV及以下电网；安全生产；管理措施

引言：随着农村经济的快速发展，农村电网的供电需求日益增长，对电网的安全生产管理提出了更高要求。农村10KV及以下电网作为农村电力供应的重要基础设施，其安全性直接关系到农民的生产生活用电安全。然而，由于电网结构复杂、设备老化、人员培训不足等因素，农村电网的安全生产管理面临诸多挑战。因此，本文旨在探讨农村10KV及以下电网的安全生产管理措施，以期为提高电网运行的安全性和可靠性提供参考，保障农村电力供应的稳定和安全。

1 农村 10KV 及以下电网安全现状分析

1.1 电网结构与设备现状

农村10KV及以下电网的结构特点主要表现为供电区域广泛、线路长且分散，且通常覆盖较为偏远的农村地区。这些电网往往采用辐射状供电方式，线路分支多，负荷分散，使得故障查找和维修变得困难。此外，由于历史原因和经济条件的限制，部分农村电网的线路和设备老化严重，存在较高的安全隐患。设备状况方面，虽然近年来电网企业加大了对农村电网的改造力度，但仍有部分老旧设备在运行中。这些设备可能因设计缺陷、材料老化或维护不当而导致性能下降，增加了故障发生的概率。例如，一些农排线路仍使用裸导线，不仅容易受到恶劣天气的影响，还可能因鸟类筑巢等原因引发短路故障。此外，部分配电变压器也存在容量不足、能效低下等问题，无法满足日益增长的农村用电需求。存在的主要安全问题包括：一是电网结构不合理，导致供电可靠性低；二是设备老化严重，故障频发；三是线路过载能力不足，存在安全隐患。这些问题不仅影响了农村电网的稳定运行，还可能对农村居民的用电安全构成威胁。

1.2 人员与安全管理

农村电网安全管理在人员配备方面存在严重问题，专业技术人员缺乏，特别是年轻的、高素质的人才更是

难以吸引和保留。许多管理人员和电力工作人员年龄偏大，学历较低，且接受系统性培训的机会较少，导致对新技术、新设备的应用能力有限。安全管理制度的执行也存在不足，供电所的安全管理活动往往流于形式，缺乏有效的监督和考核，使得安全管理制度难以真正落实到位。此外，农村电网安全管理的法律法规宣传和教育不足，部分农民对安全用电知识了解不足，容易因操作不当导致安全事故。

1.3 环境与影响因素

自然环境和社会环境因素对农村电网的安全有着显著影响。雷电、大风、暴雨等恶劣天气容易导致线路故障，尤其是未经绝缘化的线路更为脆弱。同时，鸟类筑巢、树障清理困难等问题也是农村电网安全的重要隐患。外力破坏，如交通事故导致的电缆破坏、建筑物深挖导致的线路损伤，以及盗窃电力设施等，也时有发生。此外，设备老化、超负荷运行等问题也加剧了农村电网的安全风险。这些因素共同作用下，使得农村电网的安全运行面临诸多挑战。

2 农村 10KV 及以下电网安全生产管理措施

2.1 设备维护与更新

(1) 定期检查与维护。农村电网设备长期暴露在户外环境中，容易受到风雨侵蚀和雷电等自然因素的影响。因此，加强设备的巡视、检修和保养是确保电网安全运行的关键。供电所应制定详细的设备巡检计划，定期对线路、变压器、开关等关键设备进行检查，及时发现并处理潜在故障。对于发现的缺陷和问题，要立即组织专业人员进行修复，确保设备始终处于良好状态。同时，还应建立完善的设备档案，记录设备的运行状况和维护历史，为设备的管理和更新提供数据支持。(2) 系统性更新改造。随着农村用电需求的不断增长，老旧电网设备已经难以满足当前的需求。因此，对老旧田间电

缆进行更新改造是提升电网安全性的重要措施。在更新改造过程中,应优先选择技术先进、质量可靠的设备,确保新设备能够满足农村电网的运行要求。同时,还应加强对更新改造工程的监督和管理,确保工程质量和进度。通过系统性更新改造,可以显著降低电网故障率,提高供电可靠性和安全性^[1]。

2.2 合理配置电气设备

(1) 严格质量标准。农村用电设备的质量直接关系到电网的安全运行。因此,建立科学的农村用电设备标准体系,严格监控电器设备质量是确保电网安全的重要措施。供电所应加强对市场上流通的电器设备的抽检力度,对不合格产品进行严厉打击,防止低质产品进入农村市场。同时,还应加强与设备制造商的合作与交流,推动其提高产品质量和技术水平。(2) 推广标准产品。在农村电网建设中,应推广使用符合安全标准的电线、插座等电气设备。这些产品应经过国家权威机构的认证和检测,确保其具有优良的安全性能和电气性能。供电所可以联合厂家开展宣传活动,向农民普及标准产品的使用方法和优点,引导他们自觉购买和使用合格产品。通过推广标准产品,可以有效降低因使用低质产品而引发的电网安全事故。

2.3 完善电网布局与供电设施

(1) 优化电网布局。农村电网布局结构不合理是导致电网事故频发的重要原因之一。因此,优化电网布局结构是提升电网安全性的关键。在电网规划中,应充分考虑农村地区的用电需求和地理环境特点,合理分布电源点和变电站位置。同时,还应加强对电网负荷的预测和分析,确保电网能够满足未来发展的需要。通过优化电网布局结构,可以降低线路负荷水平,提高电网承载能力和安全性^[2]。(2) 加大投入力度。农村供电设施是保障电网安全运行的基础。因此,应鼓励电力部门加大农村供电设施投入力度,特别是在偏远及贫困地区。通过增加电网投资、建设新的变电站和线路等方式,可以显著提升农村电网的可靠性和安全性。同时,还应加强对现有供电设施的维护和保养工作,确保其正常运行和发挥作用。

2.4 强化用电安全教育与宣传

(1) 安全知识普及。农村电网安全用电知识的普及是提高农民安全用电意识的重要途径。供电所应利用广播、电视、宣传栏、网络等多种渠道,广泛宣传农村电网安全用电知识,特别是针对农民日常生活中的常见用电问题,如乱接电线、使用不合格电器等,进行深入浅出的讲解和警示。通过生动的案例分析和实用的操作指

南,让农民了解安全用电的重要性和具体做法,提高他们的自我保护意识和能力。(2) 安全培训。除了普及安全知识外,还应定期组织安全培训活动,邀请电力企业专业人员深入到农村田间地头,对农民进行面对面的安全用电宣传教育。培训内容可以包括电器设备的安全使用、电气火灾的预防和处置、触电事故的急救措施等。通过实际操作演示和互动交流,让农民更加直观地了解安全用电的技巧和注意事项,增强他们的安全操作技能。

2.5 完善安全管理制度

(1) 建立健全监管机制。农村电网安全管理需要建立健全的监管机制,确保各项安全措施得到有效执行。供电所应建立村级电力监督管理制度,明确各级人员的安全职责和权力范围,形成上下联动、相互制约的安全监管网络。同时,加强与地方政府和相关部门的沟通协调,共同推动农村电网安全管理工作的深入开展。(2) 完善法规体系。加强农村用电安全管理的法律法规与标准制定与修订工作,是提升电网安全性的重要保障。应制定和完善农村电网安全管理相关规章制度和操作规程,明确各级人员的安全责任和操作要求。同时,加强对农村电网安全管理的执法力度,对违反规定的行为进行严厉打击和处罚,形成有效的震慑和警示作用^[3]。

2.6 加强应急处理与预防

(1) 制定应急预案。农村电网面临着多种潜在的安全风险,如自然灾害、设备故障、人为破坏等。因此,应建立完善的农村用电安全应急预案体系,明确应急处置流程、责任分工、救援物资和装备等方面的内容。供电所应定期组织应急预案演练活动,检验预案的可行性和有效性,提高各级人员的应急反应能力和协同作战能力。(2) 火灾报警与灭火设备。在电气设备周围区域安装火灾报警器并配备自动灭火设备是预防电气火灾的重要措施。火灾报警器能够及时发现火灾隐患并发出警报提醒人员采取相应措施进行处理;而自动灭火设备则能够在火灾初期进行快速扑救防止火势蔓延扩大。供电所应加强对火灾报警器和自动灭火设备的维护和管理力度确保其正常发挥作用。

3 当前农村 10KV 及以下电网安全管理中存在问题与改进措施

3.1 当前农村 10KV 及以下电网安全管理中仍存在的主要问题

当前,农村 10KV 及以下电网在安全管理方面仍面临着一系列挑战和问题,这些问题不仅影响了电网的稳定运行,也对农村居民的安全用电构成了潜在威胁。(1) 人员培训不足。农村电网的安全管理需要专业人员的参

与和支持,然而,目前很多地区的电力管理人员和操作人员缺乏必要的专业培训和技能提升。由于农村电网的特殊性,其管理维护需要具备一定的电力知识和实践经验,但现实情况是,许多工作人员在入职前没有经过系统的培训,或者培训内容与实际工作脱节,导致他们在工作中难以应对各种复杂情况。此外,由于培训资源有限,很多地区的电力人员长期缺乏更新知识和技能的机会,使得他们的专业水平难以适应电网发展的需求。

(2) 设备老化问题严重。农村10KV及以下电网中的许多设备已经服役多年,存在严重的老化问题。这些老化的设备不仅性能下降,容易发生故障,还存在安全隐患。例如,老旧的电缆和线路容易因为绝缘层破损而发生短路和漏电,老化的变压器则可能因为散热不良而引发火灾。由于资金和技术等方面的限制,很多地区的电网设备得不到及时的更新和升级,使得电网的整体安全性和可靠性大打折扣。(3) 安全管理机制不健全。农村电网的安全管理机制尚不完善,存在管理漏洞和盲区。例如,电网设备的巡检和维护制度不够严格,导致一些潜在的安全隐患不能及时发现和处理;电力人员的安全操作规程不明确或者执行不严格,使得他们在工作容易违章操作,增加事故发生的可能性。此外,由于缺乏有效的监管和考核机制,一些地区的电力管理部门在安全管理方面存在松懈和敷衍的现象,导致电网的安全管理水平难以得到有效提升。

3.2 提出针对性的改进措施

(1) 加强人员培训。为了提高农村电网安全管理人员的专业水平,应加强对他们的培训和教育。一方面,可以组织定期的培训课程,邀请电力专家和行业资深人士来授课,传授最新的电力知识和技术;另一方面,可以开展实践操作培训,让学员在实际工作中学习和掌握各种设备的操作技能和安全规范。此外,还可以建立在线学习平台,提供丰富的培训资源和学习材料,方便电力人员随时随地进行自我学习和提升。(2) 增加资金投

入。针对电网设备老化的问题,应增加资金投入,对老旧设备进行更新和升级。可以制定详细的设备更新计划,明确更新的重点和优先级,逐步淘汰那些存在安全隐患的老旧设备。同时,应加强对新设备的采购和验收工作,确保新设备的性能和质量符合相关标准和要求^[4]。此外,还可以建立设备维护基金,用于对电网设备的日常维护和保养工作,延长设备的使用寿命和可靠性。(3) 完善安全管理机制。为了提升农村电网的安全管理水平,应完善安全管理机制,建立健全的安全管理制度。一方面,可以制定严格的设备巡检和维护制度,明确巡检的频率和内容以及维护的标准和流程;另一方面,可以建立电力人员的安全操作规程和考核机制,规范他们的操作行为并加强对其工作质量的监督和评估。此外,还可以加强与地方政府的沟通和协作,共同推动农村电网安全管理工作的深入开展。

结束语

综上所述,农村10KV及以下电网的安全生产管理是一项系统工程,需要从设备维护、电气设备配置、电网布局完善、用电安全教育、安全管理制度以及应急处理等多个方面入手。通过实施一系列管理措施,我们可以有效提高农村电网的安全性和可靠性,为农村经济发展提供坚强的电力保障。未来,我们还将继续关注农村电网的发展动态,不断优化安全生管理措施,为农民提供更加安全、稳定、可靠的电力服务。

参考文献

- [1]陈洪全.浅谈10kV农村电网改造升级规划设计[J].中国新技术新产品,2019,(21):74-75.
- [2]张毅强.10kV及以下农村电网改造升级规划设计浅析[J].通讯世界,2020,(14):207-208.
- [3]陈洪全.10kV农村电网改造升级规划设计的几点思考[J].科技创新导报,2020,(05):39-40.
- [4]刘武先.对10kV农村电网改造升级规划设计的探究[J].山东工业技术,2021,(08):81-82.