

乡村供电所管理中有效降低线损的方法研究

张烁 沈丽 李宁宁 徐建超

国网河北省电力有限公司保定市满城区供电分公司

摘要：随着我国经济的不断发展，对电力的需求量也在不断增加，对电力行业发展有着巨大的推动作用。而线损作为电力行业中一个非常重要的问题，其会对供电企业的经济效益造成一定的影响。因此，为了确保供电企业经济效益，必须采取有效措施来降低线损，从而提高供电企业的经济效益。而在乡村供电所管理中有效降低线损的方法研究，也成了目前一项十分重要的课题。本文就如何采取有效措施来降低乡村供电所管理中线损这一问题进行了探讨。

关键词：供电所；乡村；管理；方法；降低线损

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.10.056

一、乡村供电所管理中降低线损的意义

线损是衡量供电企业综合管理水平的重要指标，降低线损对于乡村供电所来说具有十分重要的意义。首先，降低线损可以提高供电企业的经济效益。通过降低线损，可以减少电能的无谓损耗，提高电能的使用效率，从而增加企业的经济效益。其次，降低线损可以保护环境，提高能源利用效率。减少电能损耗可以减少能源的浪费，从而降低环境污染，有利于保护环境。此外，降低线损还可以提高企业的社会形象。通过降低线损，可以展示企业的社会责任和环保意识，提高企业的社会形象和声誉。

在乡村供电所管理中，降低线损需要从多个方面入手。首先，需要加强设备维护和管理。定期对设备进行检查和维护，确保设备的正常运行，减少因设备故障引起的电能损耗。其次，需要加强抄表管理。定期对用户用电情况进行抄表和核算，确保数据的准确性和完整性，避免因数据误差引起的电能损耗。此外，还需要加强用电检查和管理。对用户的用电情况进行检查和管理，及时发现和处理窃电、偷电等违法行为，减少因违法行为引起的电能损耗。

二、现阶段电力系统中线损产生的原因

首先，在电力系统中，由于部分供电企业对线损管理工作不够重视，没有制定出有效的线损管理制度，导致线损管理工作无法得到有效落实。在一些企业中，由于部分员工专业素质不高，不能有效掌握供电企业中各项技术标准与制度要求，因此，导致电力系统中存在的一些问题无法得到解决。其次，由于电力系统中一些设备不合格或者是操作不规范等原因，导致线损的产生。例如，在农村地区，一些供电企业中由于没有安装符合

标准的电能计量装置以及计量箱等设备，导致线损无法有效计算。而在一些电力企业中由于没有配备高素质的管理人员以及专业技术人员，使得电力系统管理工作无法得到有效落实。再次，由于部分供电企业缺乏科学的供电计划以及用电规划等方面的知识和技能，从而导致企业用电负荷增加之后，导致线损增加。例如在一些电力企业中由于没有根据用电情况来合理分配变压器负荷等原因而导致电能损耗增加。最后，在某些供电企业中由于缺乏相应的营销技术手段以及营销策略等原因，使得线损无法得到有效降低。同时还存在着部分供电企业存在着一些管理上的问题而导致线损无法有效降低。例如在一些供电企业中存在着抄表人员工作不认真、抄表数据不准确、抄表时间不合理、抄表方式不合理等问题而导致线损无法有效降低。

三、线损管理有效措施

1. 加强对农村电网的改造

在乡村供电所管理中，应加大对农村电网的改造力度，以满足农村经济发展需求。同时，还应对乡村供电所的工作人员进行专业培训，使其能够掌握新技术、新设备以及新设备在乡村供电所管理中的使用。此外，还应加强对乡村供电所管理人员的技能培训，使其能够掌握先进技术，从而更好地提高乡村供电所管理水平。此外，还应加大对新技术、新设备在乡村供电所管理中的使用力度，从而实现电网的优化与升级，从而更好地满足农村经济发展需求。同时，还应根据当地经济发展实际情况以及电网情况，合理选择和建设线路。在电网建设时应根据农村发展需求进行设计和施工。此外，还应对线路进行优化设计和改造。

在农村电网改造中应加强对变压器的合理配置。由

于乡村地区存在着负荷较小以及电压不稳定等问题，因此必须采用大容量变压器来进行供电。同时，还应根据负荷情况合理选择变压器容量，从而有效减少无功功率损耗和有功功率损耗。另外，还应对供电半径进行合理配置，从而实现供电半径最小化。在对电网结构进行优化设计时还应注意以下几点：第一、在乡村供电所管理中应将配电线路尽量缩短、增加配电变压器的台数、减少配电变压器的容量。第二、在电网结构中应尽量降低供电半径。第三、在乡村供电所管理中应将主干线和支线分开设计和施工。第四、在乡村供电所管理中还应根据当地经济发展情况以及电网情况对供电半径进行合理配置。

此外，还需对电能计量装置进行合理配置，以实现电能的科学计量和有效管理。目前，我国农村地区的电能计量装置使用较为普遍，而电能计量装置的准确与否也会直接影响到线损的计算和降损工作的开展。而在农村供电所管理中要想有效降低线损这一问题，就必须对乡村供电所的管理制度进行完善。例如可以根据当前农村电力市场需求情况以及对电网进行优化设计情况制定相应的电网营销考核制度以及奖惩制度等。

2. 做好抄、核、收工作

在抄表工作中，要坚持“两抄表到位”，并根据实际情况适当增加抄表人员数量，避免因人力不足而导致抄表不到位的现象发生。同时，要做到“四核对”，即核对表计电量与实际电量是否相符，核对表计抄见是否准确，核对表计计量装置的接线是否正确，核对表计所在变压器上的编号与所装的用户电表编号是否一致。此外，还要做到“五到位”，即抄表人员到位、抄表流程到位、抄表态度到位。

在核收工作中，要坚持“三核对”即核对抄表人员与台区负责人是否一致；核对表计电量与实际电量是否相符；核对表计电量与用户电表电量是否相符。此外，还要做到“三禁止”即禁止抄表人员携带手机等通讯工具进入台区；禁止抄表人员进入用户家里抄表；禁止抄表员坐在台区办公室里抄电。另外，要做到“三不漏”即不漏一户、不漏一种计量装置。

在电费回收工作中，要坚持“四及时”即及时收账、及时核算、及时开票、及时结算。此外，要做到“两及时”即及时抄表、及时计费。另外，还要坚持“两分法”即按变压器容量比例分摊电费和按台区计算

电费。

在加强抄、核、收工作中，还要做好线损分析工作。首先要制定线损分析管理办法；其次要确定线损指标考核办法；再次要建立线损分析台账；最后要建立线损分析指标考核体系。在进行线损分析时，还必须制定相应的线损管理制度，以此来规范员工行为。另外，还要做好线损率的预测工作。

3. 做好电能计量装置的安装和管理

(1) 电能计量装置是用电单位进行用电量核算的依据，因此，做好电能计量装置的安装和管理工作，不仅能够保证用户的用电质量，还能够有效降低线损。在电能计量装置安装时，应按照规定进行，并且在安装之后对其进行相关的检查，并对其进行相关的管理。

(2) 加强用户电能计量装置的安装和管理，不仅可以避免电能计量装置出现损坏、丢失等情况，而且还能够有效提高电能计量装置的准确率。因此，在乡村供电所管理中做好电能计量装置的安装和管理工作非常重要。具体来说，应从以下几方面入手：一是应根据相关规定选择合适的电能表。二是在电能表安装过程中，应严格按照电能表安装规定进行，并对电能表进行检查。三是在安装好电能计量装置之后，必须进行相关的管理工作。

(3) 做好电能计量装置的轮换工作。在进行电能计量装置轮换时，必须遵循有关规定来进行。具体来说：一是在进行电能计量装置轮换时，应按照以下要求来进行：①所有电能计量装置应在一个周期内轮换使用；②轮换周期不能超过两年；③在同一周期内，不能轮换使用同一种型号或同一厂家生产的电能表；④在不同周期内，不能轮换使用同一种型号或同一厂家生产的电能表。为了有效降低线损，需要对抄表工作加以重视。而在抄表过程中应遵循以下几个原则：第一，尽量采用人工抄表方式；第二，对于一些重要用户要经常去抄表；第三，对于一些临时用电用户要采用随机抄表方式；第四，对于一些公用线路要根据实际情况来选择合适的抄表方式；第五，在抄表过程中必须做好相应的记录工作。此外，还可以采用电能量采集系统来代替人工抄表工作。

(4) 做好线损分析工作。在开展线损分析工作时应遵循以下原则：第一，在开展线损分析时应该采用比较简单的线损计算方法；第二，对于线损率比较高的线

路或台区要重点关注；第三，对于线损率比较高的用户要加强管理。

在开展计量装置轮换工作时应遵循以下几个原则：

第一，如果出现计量装置损坏或者丢失等情况时；第二，当台区出现停电时；第三，当计量装置处于检修状态时；第四则是当发生窃电行为时；第五则是当用户自行拆除或更换了计量装置时。此外还可以通过安装电子式电能表来避免上述情况发生。具体来说：第一、采用电子式电能表能够有效降低线损；第二够有效防止窃电行为发生；第三够减少线损现象发生。

4. 加强对用电负荷管理

在乡村供电所管理中，用电负荷是影响线损的主要因素，因此必须加强对用电负荷的管理，才能降低线损。在用电负荷管理中，可以通过对不同性质用电设备进行分类来提高线损管理的效率。同时还可以对不同类型的用户进行分类管理，如农业、工业以及居民等不同类型用户，然后根据不同类型用户制定不同的供电方案，从而降低线损。除此之外，还可以通过建立完善的用户档案来减少线损。在进行档案管理时，必须对所有用户都建立相应的档案，然后根据客户档案来对客户进行分类管理。在这种情况下，不仅可以降低线损，还可以提高供电企业的服务质量。最后还可以通过客户的实际情况进行分析来确定最佳供电方案。例如：在居民住宅中安装的空调设备和照明设备等，就可以采用大容量空调来提高居民住宅中用电负荷率，从而降低线损。

5. 加强线损分析和管理的

(1) 加强线损理论计算的管理，充分发挥理论计算在线损分析中的作用，通过理论计算分析，查找线损的薄弱环节和管理中的薄弱环节，进一步加强线损管理，以提高降损工作的针对性和实效性。加强对降损工作的指导和监督。定期对各供电所线损指标进行考核，及时发现问题，及时处理解决问题。

(2) 加强低压网损管理。农村低压线路分布广、负荷分散、线路长、线径细，计量点多、工作量大，这就决定了低压线损率普遍较高。

(3) 加强农村低压电网无功补偿管理，加大农村配网无功补偿投入，加强无功管理。农村供电所农网计量装置都是“一户一表”，应对其进行规范化管理。

(4) 加强农网损耗分析。随着农村经济发展和人

民生活水平的提高，用电负荷逐年上升，特别是空调、电冰箱等大功率家用电器的使用电量剧增，电网损耗也相应增加。农村电网损耗主要由设备损耗和管理损耗组成，其中设备损耗又由变压器、配电线路、低压电器、低压电缆等设备引起的损耗；管理损耗又由线损率（电能损失）、线损合格率（电能质量）等方面引起的损耗。农村电网线损率与负荷情况密切相关，对负荷进行合理分配后减少供电损失；加强台区负荷管理工作；定期开展台区负荷统计；及时消除用户错接线、接反等造成的供电损失；加大用电检查力度；加大对违章用电查处力度等措施可以有效地减少线损。总之，做好农村电网线损工作对确保供电企业经济效益有着十分重要的作用。

结论

综上所述，由于电力行业在国民经济中的地位十分重要，对经济发展有着巨大的推动作用，因此，在对电力行业进行管理时，必须重视线损问题，所以降低线损是乡村供电所管理中不可或缺的重要环节。通过加强对农村电网的改造、做好抄核收工作、做好电能计量装置的安装和管理等多种措施，可以有效降低线损，提高企业的经济效益和社会形象。因此，乡村供电所应该高度重视线损管理工作，积极采取有效措施，不断提高线损管理水平。

参考文献

- [1] 陈北辉. 探究在线监控系统在反窃电及降低线损方面的运用[J]. 大众标准化, 2020(18): 172-173.
- [2] 梁启硕. 阳西供电局线损现状及降低线损的技术措施分析[J]. 机电信息, 2020(27): 79-80.
- [3] 刘铁. 浅谈电能输送线损的有效降低方法[J]. 科学技术创新, 2020(24): 25-26.
- [4] 李锴. 高压用户反窃电应用分析[J]. 大众用电, 2020(6): 15-15.
- [5] 杜旭昕, 林锐涛, 黄朝凯, 林幕群, 姚伟智, 李宗福. 用电检查与反窃电在线智能分析系统设计[J]. 单片机与嵌入式系统应用, 2020, 20(6): 78-81.
- [6] 马迅, 纪书军, 骆云娟, 魏新杰, 陈琳. 浅谈电力大数据在反窃电中的应用[J]. 数字技术与应用, 2020, 38(5): 81-82.