

关于供电企业应急物资整装配套全景供应体系的建设探析

王顺军

(国网四川省电力公司叙永县供电分公司, 四川 泸州 646400)

摘要 本文探析了供电企业应急物资整装配套全景供应体系的建设,分析了供电企业应急物资管理存在的难题,提出了供电企业应急物资整装配套全景供应体系建设的措施,结合具体需求指出了核心功能的实现方法。该体系对于保障供电系统安全稳定运行具有重要意义。通过建设完善的应急物资供应体系,可以提高供电系统的抗灾能力和应对突发事件的能力,确保供电系统的安全稳定运行。

关键词 供电企业; 应急物资管理; 供应体系

中图分类号: F425

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)01-0073-03

供电企业在面对各种突发事件时,需要具备较强的应急处置能力。而应急物资的供应是保障供电系统应对突发事件的基础。因此,建设供电企业应急物资整装配套全景供应体系成为关注的焦点。通过对该体系的研究,可以提高供电企业在应急情况下的反应速度和应对能力,破解应急物资供应难题,保障供电系统的连续稳定运行。

1 供电企业应急物资管理普遍存在的问题

根据《国家电网有限公司应急物资管理办法》规定、国外应急物资管理经验及我国供电企业应急物理管理需求,供电企业物资管理需以突发应急、储存与采购融合、协同调拨为原则,实现动态周转与高效调配。目前,我国供电企业应急物资管理取得一定成效,但面临的难题依旧十分显著,主要集中在以下几点:

(1) 购买和储备大量的应急物资需要巨额的资金投入,部分供电企业受资金限制影响,无法满足充分的物资需求。(2) 某些特殊类型的应急物资,如大型发电机组或特殊型号的变压器,无法及时供应或供应量不足,导致难以满足供电企业的应急需求。(3) 供电企业通常拥有有限的仓库或储藏空间,难以储备大量的应急物资,尤其是对于体积庞大或需要特殊储存条件的物资来说更为困难。同时应急物资需要进行定期的检查、保养和更新,增加了物资管理维护的成本。(4) 在灾害或紧急情况下,交通受阻或中断,物资的配送变得困难,有一定概率延误应急响应时间。针对这些难题,供电企业需要制定相应的应对策略和解决方案,确保在紧急情况下能够高效应对并提供稳定的供电服务。

2 供电企业应急物资整装配套全景供应体系的建设

2.1 应急物资库存管理高效化

供电企业应急物资整装配套全景供应体系的建设中,应急物资库存管理是至关重要的一环,其贯穿应急物资管理全过程。因此,供电企业需要根据历史数据、风险评估和需求预测等方法,科学地确定应急物资的库存水平,满足突发事件时的需求的同时,避免因库存过多而造成资源浪费和管理成本增加的问题。在库存管理中,建立健全的库存监控机制,通过信息化手段对库存进行实时监控和管理。及时了解库存情况,对库存量、物资品种、储备地点等进行有效管理,保证库存的及时补充和更新^[1]。库存周转率是评价库存管理效率的重要指标,供电企业可以通过优化采购计划、加强库存预警和报废处理机制等方式,提高物资的周转率,减少库存积压和过期物资的出现。也可以对库存风险进行评估,包括市场供应风险、物资质量风险、自然灾害等风险,建立相应的库存管理和调配机制,以低库存风险对供电系统稳定运行的影响。

2.2 物资采购渠道多元化

供电企业在采购应急物资时,需通过多种途径寻找可靠的物资供应商,例如通过招标、询价、网上采购等方式进行采购;也可以通过与其他供电企业、国际机构等建立合作关系,共享物资采购资源。在选择物资供应商时,供电企业需要考虑物资质量、价格、供货时间等多个方面因素,综合评估供应商的优劣,并做出科学合理的决策^[2]。确定合作商后,供电企业

需要与供应商建立长期的战略合作关系，共同制定物资供应计划，加强沟通和协调，提高供应商的服务质量和响应速度。首先，需优化采购流程和管理，提高采购效率和准确性。例如通过引入电子化采购系统，实现采购流程的标准化和自动化，降低采购成本和风险。其次，需加强物资供应链管理，优化物资采购流程和配送方案，提高物资供应的透明度和可控性，确保物资能够及时到达需要的地点^[3]。

2.3 物资配送与储备布局系统化、合理化

针对物资配送问题，供电企业需要建立高效的物资配送网络，确保应急物资能够及时准确地送达需要的地点。例如，供电企业可以在各个地区建立合理布局的仓储配送中心，以便储备和集中管理应急物资。这些中心可以根据地域位置的特点和需求进行规划，确保物资储备充足并且能够迅速调配。与此同时，供电企业可以与专业的物流公司建立合作关系，利用其专业的物流管理经验和网络优势，共同建设高效的物资配送网络，提供多种运输方式和灵活的配送方案，确保应急物资能够及时送达需要的地点^[4]。在此过程中，可利用物资配送可视化管理系统，实时监控物资的流动情况、库存情况和配送进度等，及时了解物资的状态，提高配送的可视性。在物流运输中，需利用物流规划软件和算法，优化配送路线和运输工具的选择。通过考虑交通状况、货物特性、目的地需求等因素，制定最佳的配送路线，减少运输时间和成本。根据不同类型的应急物资，选择合适的运输工具，提高物资配送的效率，降低运输成本。

针对物资存储问题，供电企业需要根据不同地区的需求、风险评估和应急预案等因素，制定科学的储备布局方案。合理确定储备点的位置和数量，确保应急物资能够覆盖到各个关键地点，并考虑到交通、通讯等条件，确保物资配送的便捷性。不同类型的应急物资具有不同的特性和需求差异，供电企业需要根据实际情况进行合理的物资储备和配送规划。例如，对于易腐、易损的物资，需要采取相应的保鲜和防护措施；对于不同地区的需求差异，需要根据当地的实际情况进行定制化的储备和配送安排^[5]。除此之外，供电企业可以与其他相关部门、企业建立合作关系，共享资源，优化物资配送方案。比如，可以与交通运输部门合作，利用公路、铁路、航空等多种运输方式，提高物资配送的灵活性。

2.4 应急物资技术科学化

供电企业可以引入先进的物资管理技术，例如RFID、

条形码等智能化技术，实现物资快速、准确的定位和追踪，提高物资管理效率和准确性。考虑到不同供电企业应急处置需求不同，可结合现有技术研发适用的应急物资科技产品，可以开发智能应急灯具、移动应急电源、智能应急设备等，提高物资的使用效率。除了设备及技术支持外，供电企业系开展应急物资技术培训和演练，提高员工的应急物资使用技能和应对突发事件的能力。同时，也可以通过模拟演练等方式，检验应急物资的使用效果和可靠性^[6]。在应急物资管理中，应建立应急物资信息系统，实现物资信息的集中管理和共享，提高物资使用效率和准确性。通过应急物资信息系统，实现物资需求预测、库存管理、配送计划等功能。在此过程中，可利用大数据和人工智能技术，对应急物资的使用情况进行分析预测，提前制定应对措施，保证应急物资的供应充足。此外，供电公司为了快速、灵活地应对各类突发事件和自然灾害，也可以对绿色化的现代数智供应链进行构建，一旦发生应急事件可以在第一时间快速地开展应急抢险工作，保障物资提供的充分。如，在新时期，为了更好地应对时代的发展需要，供电企业可以将配网物资作为重要试点，就近选择信誉度较高的供应商和生产商，对应急协作的高效供应网络进行积极的构建，在此基础上对应急物资运作力资源池进行有效的盘点，收集相应的应急车辆，作为重要的运力资源，使得供电企业应急物资的储备力量得到持续的增强。在新时期，供电企业也需要对产品经理人才培养机制进行积极的构建。如，可以按照应急物资具体的别类对产品经理人进行筛选，借助高标吸纳的方式对应急人才库进行构建。在后续，组织供应商进行实地调研和考察学习，提供更多的人才支持。定期开展无脚本应急演练，细化响应措施，针对性地进行物资补充，使得应急物资保障能力和快速响应能力得到提升。

2.5 应急物资使用培训全面化

应急物资使用培训是供电企业应急物资管理的重要一环，因此供电企业应制定全面的应急物资使用培训计划，明确不同职责岗位的培训内容和培训对象。培训计划应覆盖应急物资知识、使用方法、操作技能以及应对突发事件的应急处置程序等内容。首先，供电企业可以组织理论培训，通过讲座、培训课程等形式，向员工介绍应急物资的种类、功能、存储要求、使用方法等相关知识。理论培训可以增强员工对应急物资的了解和认知，提高其在应急情况下的反应能力。其次，需组织实操演练，让员工亲自参与应急物资的使用过

程,并模拟真实的突发事件情况。实操演练的目的是让员工熟悉应急物资的使用流程,掌握正确的操作技巧,提高应对突发事件的能力。培训过后,应建立员工应急物资使用培训的档案记录,并定期进行培训效果的评估。通过对培训参与情况和培训成果的评估,及时发现问题并进行改进,确保培训的有效性和持续性。为了确保培训的有效性,供电企业应定期组织演练和复训,保持员工的应急物资使用技能和应对突发事件的能力。定期演练可以帮助员工巩固已学知识和技能,同时也能够发现和解决潜在问题,提高应急响应效率^[7]。

3 供电企业应急物资整装配套全景供应体系建设中的核心技术措施

3.1 回声状态网络

回声状态网络是一种基于循环神经网络的机器学习算法模型,其特点是具有大规模随机连接的隐藏层单元和固定权重的输入层到隐藏层连接。回声状态网络通过捕捉时间序列数据的动态演化模式,能够进行有效的时间序列预测。回声状态网络的隐藏层单元数量通常比输入层的维度大得多,且这些单元之间采用随机连接,因此回声状态网络的复杂度更高,可以更好地捕捉时间序列数据的动态演化模式。回声状态网络的输入层到隐藏层连接权重通常是随机初始化的,并在训练过程中不进行更新,可以减少模型训练的复杂性和计算量。由于回声状态网络模型具有大规模随机连接的隐藏层单元和固定权重的输入层到隐藏层连接,从而实现对未来时间序列数据的预测,对应急物资管理具有重要价值。

3.2 物资需求时间序列数据分析

物资需求具有明显的时间序列特点,包括历史需求数据以及当前的需求情况。这些数据随着时间的推移呈现出动态的变化,包括季节性波动、周期性变化以及突发事件引起的非周期性波动。在训练回声状态网络模型之前,对物资需求时间序列数据进行预处理是至关重要的。因此,需对数据进行平稳化处理、趋势和季节性成分的拆解,以及异常值的处理。预处理过程需要借助时间序列分析和统计学方法,确保输入数据的质量和可靠性。经过预处理的时间序列数据作为回声状态网络模型的输入^[8]。由于回声状态网络模型能够有效地捕捉时间序列数据的动态演化模式,因此需要将经过预处理的时间序列数据输入模型中,以便模型能够学习数据的动态特征。

3.3 模型训练与参数调优

在进行回声状态网络模型的训练和参数调优之前,需要准备历史物资需求数据。这些数据可以从相关机构或者企业中获取,包括多个时间段的物资需求数据、相关的经济指标和社会事件等。与此同时,对模型进行初始化,确定网络结构(输入层、隐藏层和输出层)和各层之间的连接方式,并设置随机数种子、权重矩阵等参数。在模型训练时,需要将历史物资需求数据作为输入数据,通过反向传播算法不断调整神经网络中的权重矩阵,进而实现对未来需求的预测。训练过程中,需要选择适当的学习率、迭代次数等参数,确保模型能够快速收敛且不产生过拟合。在模型训练完成后进行参数调优,即对网络结构进行优化,选择最佳的隐层节点数、输入权重和反馈权重等参数。通过交叉验证等方法选择最佳的学习率、惩罚阈值等参数,确保模型的预测精度和鲁棒性。为了保持预测模型的实时性,需将新的需求数据与历史数据进行融合,并不断更新回声状态网络模型,使其更好地应对不同时间段内的需求变化,从而精准预测应急物资需求情况。

4 结语

供电企业应急物资整装配套全景供应体系的建设是确保供电系统安全稳定运行的关键措施。通过合理管理应急物资库存、多元化物资采购渠道、优化物资配送与储备布局、提供应急物资技术支持以及加强应急物资使用培训,可以有效地提高供电企业的应急处置能力,确保供电系统的安全可靠运行。

参考文献:

- [1] 邹治洁. 移动应用在电力企业物资管理中的应用研究[J]. 技术与市场, 2021, 28(08): 166-167.
- [2] 徐冶秋, 宋纪恩, 武倩倩. 电力企业应急物资储备管理策略分析[J]. 财经界, 2021(14): 57-58.
- [3] 宋烁. 电力应急物资调配模式研究与机电资源管理技术[J]. 大众标准化, 2020(21): 246-247.
- [4] 杨东宁, 戴鸿昊, 徐天计. 基于电力企业储备定额及应急物资供应的移动应用研究[J]. 数字通信世界, 2020(09): 85-86.
- [5] 韩兆武. 互联网+背景下的电力应急物资供应保障体系的研究与应用[J]. 山东工业技术, 2019(06): 200.
- [6] 杨东宁, 李少龙, 谢潇睿. 电力应急物资储备工作及优化探索[J]. 现代工业经济和信息化, 2018, 08(15): 89-90.
- [7] 李凤玲. 电力物资计划编制工作的重要性与方法分析[J]. 现代经济信息, 2018(21): 88.
- [8] 骆易杉. 突发性自然灾害应急物资管理研究[J]. 低碳世界, 2018(09): 263-264.