

电力物资供应链管理研究

陈林炜

广西电网公司钦州新区供电局 广西 钦州 535000

摘要：在当今电力行业快速发展的背景下，电力物资供应链管理成为了提升电力企业运营效率与竞争力的关键环节。本文深入研究了电力物资供应链管理，探讨了其理论基础及当前面临的挑战。电力物资供应链管理作为电力行业的关键环节，其效率与稳定性直接影响到电力生产与供应的可靠性。文章首先概述了电力物资供应链管理的理论基础，随后详细分析了市场需求快速变化、供应商管理困难、物流成本高昂、信息系统不畅等挑战。针对这些挑战，提出了加强需求预测与计划管理、提升供应商管理能力、发展智能物流与优化配送网络、强化库存管理与优化资金占用以及推动信息化建设与协同管理等优化策略。

关键词：电力物资；供应链；管理研究

引言：随着电力行业的快速发展，电力物资供应链管理的重要性日益凸显。电力物资作为电力生产与供应的基础，其供应链的稳定性与效率直接关系到电力行业的可持续发展。然而，当前电力物资供应链管理面临着诸多挑战，如市场需求快速变化、供应商管理困难等，这些问题严重制约了电力物资供应链管理的效能。因此，旨在深入研究电力物资供应链管理的理论基础及面临的挑战，并提出有效的优化策略，以期为电力行业的健康发展提供有益的参考。通过本文的研究，我们期望能够为电力物资供应链管理的改进与提升提供新的思路和方法。

1 电力物资供应链管理的理论基础

1.1 供应链管理的定义与内涵

供应链管理是指对从原材料采购、生产制造、产品配送直至交付到消费者手中的整个链条进行计划、组织、协调和控制的一系列活动。其核心内涵在于整合供应链上各个节点企业的资源与业务流程，以实现协同运作。它打破了企业间的壁垒，强调信息共享与合作，通过优化物流、信息流和资金流，来降低成本、提高效率并增强整体竞争力。例如，在汽车制造行业，汽车厂商与零部件供应商紧密协作，零部件供应商依据汽车厂商的生产计划按时按量提供高质量零部件，汽车厂商则合理安排生产与销售，各方共享库存、生产进度等信息，共同应对市场需求波动，确保整个供应链的高效运转，最终实现产品以最优的成本、最快的速度到达消费者手中，满足消费者需求并实现企业利润最大化。

1.2 电力物资供应链管理的特点与重要性

电力物资供应链管理具有显著特点。其一，电力物资专业性强、技术含量高，像变压器、断路器等设备需

要专业的技术知识来采购与管理。其二，电力物资需求受电网建设规划和电力生产运营影响大，如电网升级改造时期对线缆等物资需求会骤增。其三，对电力物资的质量和可靠性要求极高，关乎电网安全稳定运行。其重要性体现在，高效的供应链管理可保障电力物资及时供应，避免因物资短缺导致电力项目延误或停电事故，减少经济损失。例如，在大型发电厂建设中，若锅炉等关键设备不能按时到位，会严重影响工程进度，增加建设成本。同时，合理的供应链管理有助于降低电力企业采购、库存等成本，提高资金周转率，增强电力企业在市场中的竞争力，促进电力行业可持续发展。

1.3 电力物资供应链管理的关键环节与流程

电力物资供应链管理的关键环节包括采购、库存管理、物流配送和供应商关系管理等。采购环节，需精准预测电力物资需求，根据需求制定采购计划并选择合适供应商，例如通过招标等方式确定性价比高的供应商采购电力设备。库存管理环节，要依据物资特性分类管理，如对常用且易采购的低值耗材少量库存，对重要且采购周期长的设备合理储备，通过库存监控和盘点确保库存水平合理。物流配送环节，要规划配送路线，确保电力物资按时、安全送达指定地点，如将变电站设备从生产地运往建设工地，需考虑运输工具、运输条件等因素^[1]。

2 电力物资供应链管理面临的挑战

2.1 市场需求变化快速，需求预测难度大

电力市场环境日益复杂多变，受经济发展、政策导向、季节因素以及突发事件等影响，电力物资需求呈现出高度的不确定性。一方面，新能源接入电网规模的不断扩大以及智能电网建设的推进，使得电力物资的种类和规格需求持续更新。例如，随着分布式光伏发电的广

泛应用，与之配套的逆变器、光伏板等物资需求波动频繁。另一方面，电力需求的季节性差异明显，夏季高温和冬季取暖期间，对发电设备及输电线路的维护和扩容物资需求大幅增加。这种快速变化的市场需求，使得基于历史数据和传统预测模型的需求预测方法难以精准把握未来物资需求的数量、时间和品种，容易导致采购过多或过少的物资，进而影响电力企业的运营成本和电网建设进度。

2.2 供应商管理困难

电力物资供应商数量众多、规模大小不一且分布广泛，这给供应商管理带来诸多挑战。在供应商选择方面，难以全面评估其综合实力，包括产品质量、技术研发能力、生产制造水平、交货及时性以及售后服务质量等。一些小型供应商可能在价格上具有吸引力，但产品质量稳定性较差，而大型供应商虽有质量保障，但可能存在供货灵活性不足的问题。在供应商关系维护上，电力企业往往面临着供应商违约风险，如因原材料短缺、生产故障等原因导致交货延迟，影响电力项目的正常推进。

2.3 物流成本高昂

电力物资具有体积大、重量重、技术含量高且部分物资对运输条件要求苛刻等特点，这使得其物流成本居高不下。例如，大型变压器的运输需要专门的运输工具和路线规划，运输过程中还需采取特殊的固定和防护措施，以确保设备不受损坏，这些都增加了运输费用。电力物资的配送范围广泛，往往涉及偏远地区的变电站和电力施工现场，运输距离长且道路条件复杂，导致运输效率低下，单位物流成本大幅上升。此外，由于电力物资需求的不均衡性，返程空载现象较为普遍，进一步加重了物流成本负担。同时，缺乏有效的物流资源整合与优化机制，难以实现物流配送的规模化和协同化，无法充分利用物流资源，也是造成电力物资物流成本高昂的重要原因。

2.4 信息系统不畅，管理流程不规范

各部门之间信息孤岛现象严重，采购部门、库存管理部门、物流部门以及使用部门之间的数据不能实时共享和有效传递。例如，采购部门已完成物资采购并入库，但库存管理部门未能及时更新库存信息，导致物流部门在配送时出现错误。信息系统的功能不完善，无法对供应链全过程进行有效的跟踪和监控，难以准确把握物资的采购进度、库存水平、物流状态等关键信息，管理流程存在诸多不规范之处。电力物资的采购审批流程繁琐，环节众多，导致采购周期延长，效率低下。在库存管理方面，缺乏科学合理的出入库管理制度和盘点制

度，容易出现账实不符的情况^[2]。

3 电力物资供应链管理的优化策略

3.1 加强需求预测与计划管理

为实现精准的需求预测，需全方位收集各类数据信息。不仅涵盖电力企业内部多年的电力生产数据、过往物资采购与消耗数据，还应纳入外部宏观经济形势、区域产业结构调整动态、气象变化趋势等因素。借助先进的数据分析工具与算法模型，如采用时间序列分析预测常规电力需求波动，利用回归分析探究经济指标与电力物资需求间的量化关系，深度挖掘数据价值，以构建高度精准且适应性强的预测模型。在计划管理方面，基于精准的需求预测结果，制定详尽且合理的物资采购计划、库存调配计划以及配送计划等。采购计划应明确采购物资的种类、数量、规格以及采购时间节点，充分考量供应商的供货周期与市场价格波动因素，力求在保障物资及时供应的前提下实现采购成本的最优化。库存调配计划需依据不同物资的特性、使用频率以及库存成本等确定科学的库存水平与存放地点，采用 ABC 分类法对物资进行分类管理，确保重要物资的充足储备与一般物资的高效周转。

3.2 提升供应商管理能力

(1) 构建科学全面的供应商评估体系。从多个维度考量供应商，包括产品质量，通过严格的质量检测标准和历史供货质量数据评估；交货能力，考察按时交付率、交货灵活性以及应对紧急订单的能力；价格合理性，分析其报价在市场中的竞争力以及价格波动稳定性；售后服务，如技术支持、故障维修响应速度等。运用层次分析法等工具为各评估指标赋予合理权重，确保评估结果客观公正。(2) 积极拓展供应商资源库并优化供应商结构。一方面，广泛搜寻潜在供应商，引入新的竞争力量，打破现有供应格局的局限性，降低对单一供应商的依赖程度。另一方面，根据评估结果对供应商进行分层分类管理，与核心供应商建立长期战略合作伙伴关系，给予其优先合作机会和更多业务量，在技术研发、成本控制等方面开展深度合作；对一般供应商则加强监督与指导，促进其不断提升自身水平，逐步向核心供应商靠拢。(3) 建立高效的供应商沟通与协同机制。借助信息化平台，实现与供应商之间信息的实时共享，包括物资需求计划、库存水平、生产进度等，使供应商能够提前做好生产准备和配送安排。定期组织供应商交流会议，共同探讨行业发展趋势、质量改进方案以及成本优化策略，促进双方在理念和行动上的协同一致，提高整个供应链的响应速度和应变能力，有效应对各种市

场变化和挑战,保障电力物资的持续稳定供应。

3.3 发展智能物流与优化配送网络

第一在智能物流方面,借助物联网技术,为电力物资配备智能传感器,实现运输过程中物资状态、位置、环境参数等信息的实时采集与传输。通过大数据分析这些信息,能提前预警物资可能出现的损坏风险,合理规划运输路线,避开拥堵路段与恶劣天气区域,提高运输效率与安全性。例如,智能监控系统可实时监测大型变压器运输中的震动情况,确保运输安全。第二,利用人工智能算法优化仓储管理,智能仓储系统可根据物资的出入库频率、重量体积等自动分配存储位置,实现快速存取,提高仓储空间利用率。在配送网络优化上,运用地理信息系统(GIS)结合电力物资需求分布特点,综合考虑配送中心位置、运输能力、服务范围等因素,构建高效配送网络模型。通过模型计算确定配送中心的最佳选址与数量,合理划分配送区域,规划最优配送路线,实现配送成本最小化与服务时效最大化。

3.4 强化库存管理与优化资金占用

(1)应精准分类电力物资。依据物资的重要性、使用频率、采购周期等因素,运用ABC分类法将其划分为不同类别。对于A类关键物资,保持较低库存水平但确保供应的及时性,采用实时监控与精准补货策略;B类物资则采取适中的库存策略,定期盘点与补货;C类物资可适当增加库存数量,降低采购与管理成本。(2)建立完善的库存监控与预警机制。借助信息化系统,实时跟踪库存数量、出入库动态以及物资保质期等信息,设定安全库存阈值与补货点。一旦库存水平临近或低于阈值,系统自动发出预警,提醒采购部门及时补货,避免因缺货导致电力生产中断。(3)优化库存布局。根据电力项目分布与物资需求特点,合理规划仓库选址与库存分布,减少物资的远距离调配,降低运输成本与时间成本。(4)在优化资金占用上,与供应商协商灵活的付款方式,如延长付款周期、采用分期付款等,在不影响供应商合作关系的前提下,增加企业自身资金的流动性,通过库存优化减少积压物资,加速库存周转,释放被占用资金,提高资金使用效率,使电力企业在保障物资供

应的同时,实现资金的高效运作与成本的有效控制,增强企业整体竞争力。

3.5 推动信息化建设与协同管理

第一,在信息化建设方面,构建一体化的电力物资供应链管理信息平台。整合采购管理、库存管理、物流配送、供应商管理等多个子系统,实现数据的集中存储与共享。通过该平台,可实时采集电力物资从生产源头到使用终端的全流程信息,如物资的规格型号、生产进度、库存位置、运输状态等,为各环节的决策提供准确依据。例如,采购人员能依据库存与需求信息及时下单,物流部门可根据物资位置与配送要求规划最优路线。第二,引入先进的信息技术手段。利用大数据分析挖掘海量数据中的潜在价值,预测物资需求趋势、评估供应商绩效、优化库存结构;借助物联网技术赋予物资“感知”能力,实现智能化识别、定位、跟踪与监控;运用区块链技术确保物资交易信息的不可篡改与可追溯性,增强供应链各环节的信任^[3]。

结束语

本研究对电力物资供应链管理进行了深入剖析,从理论基础到面临挑战,再到优化策略等多方面展开探讨。通过加强需求预测、提升供应商管理、发展智能物流、强化库存管控以及推动信息化建设与协同管理等一系列举措,电力物资供应链有望实现高效运作。这不仅有助于电力企业降低成本、提高服务质量与运营效率,还能增强整个电力行业应对复杂多变市场环境的能力,为电力事业的稳定、可持续发展奠定坚实基础,未来仍需持续关注技术创新与管理模式变革以适应新的发展需求。

参考文献

- [1]谢浩煌.基于电力企业物资供应的供应链管理整合[J].中小企业管理与科技,2021(8):3-4.
- [2]曾雪芳,陈志锴,洪健.基于QR快速反应供应链电力救灾物资体系的建立[J].物流工程与管理,2017,39(9):144-145.
- [3]李秀娟.电力企业物资供应管理的缺陷与优化策略[J].知识经济,2019(11):56,58.