

探究新能源汽车供应链风险的传播规律与控制策略

韦桂林¹ 李明^{通讯作者}

广西科技大学

DOI: 10.12238/ems.v6i11.10039

[摘要] 随着全球能源结构的转型和环境保护意识的增强,新能源汽车产业正以前所未有的速度蓬勃发展。然而,这一新兴产业的快速扩张也伴随着供应链风险的显著增加。新能源汽车供应链涉及原材料开采、零部件制造、整车组装、物流配送及售后服务等多个复杂环节,任一环节的波动都可能对整个供应链系统造成深远影响。特别是在当前国际形势复杂多变、技术迭代加速的背景下,新能源汽车供应链面临着市场需求不稳定、原材料价格波动、技术更新迅速及国际贸易摩擦等多重风险。因此,深入探究新能源汽车供应链风险的传播规律,并制定有效的风险控制策略,对于保障新能源汽车产业的稳健发展、提升供应链韧性和企业竞争力具有重要意义。

[关键词] 新能源汽车供应链; 风险传播规律; 控制策略; 多元化供应链; 协同管理

Exploring the propagation patterns and control strategies of risks in the supply chain of new energy vehicles

Wei Guilin, Li Ming

Guangxi University of Science and Technology

[Abstract] With the transformation of global energy structure and the increasing awareness of environmental protection, the new energy vehicle industry is flourishing at an unprecedented speed. However, the rapid expansion of this emerging industry is also accompanied by a significant increase in supply chain risks. The supply chain of new energy vehicles involves multiple complex links such as raw material extraction, component manufacturing, vehicle assembly, logistics distribution, and after-sales service. Any fluctuation in any link may have a profound impact on the entire supply chain system. Especially in the context of the complex and ever-changing international situation and accelerated technological iteration, the supply chain of new energy vehicles is facing multiple risks such as unstable market demand, fluctuations in raw material prices, rapid technological updates, and international trade frictions. Therefore, it is of great significance to deeply explore the propagation law of risks in the supply chain of new energy vehicles and formulate effective risk control strategies to ensure the stable development of the new energy vehicle industry, enhance supply chain resilience and enterprise competitiveness.

[Keywords] New energy vehicle supply chain; Risk propagation law; Control strategy; Diversified supply chain; Collaborative management

在全球能源转型以及环保意识增强的背景下,新能源汽车产业已经成为世界汽车工业的一个重要发展方向。但是,新能源汽车供应链这一复杂的动态系统的稳定性与安全性,直接影响着新能源汽车产业能否健康地发展。新能源汽车供应链涉及原材料供应、零部件生产、整车制造、物流运输和售后服务等诸多环节,其中任何一环存在风险均会在整条供

应链上引起连锁反应。因此,深入探讨新能源汽车供应链风险传播规律及控制策略对增强供应链韧性和确保企业稳健经营有着十分重要的意义。

一、新能源汽车供应链风险的传播规律

(一) 内部扩散

新能源汽车供应链内部扩散是其风险扩散的重要法则。

供应链内部各环节间有着密切联系和合作,同时也给风险提供了传播路径。

就生产环节而言,新能源汽车生产线中不同流程间存在着连续性。以电池组装环节为例,若某款小批电池电芯投产后存在质量问题,如电芯一致性不合格等,可因生产设备出现短暂故障,或操作人员出现微小差错而造成。受内部扩散影响,上述质量问题电芯将转移至电池模组装配等后续工艺。在组装模组的过程中,由于没有及时发现电芯存在的问题,这些问题的电芯可能会与其他正常的电芯结合,从而进一步降低模组的整体性能和品质。随着产量不断增加,这类含有问题电芯的模组将被重新组装在整车上,造成整车续航能力降低和安全性能受威胁^[1]。

研发环节也存在内部扩散的风险。新能源汽车研发过程中涉及到诸多子系统,例如电池管理系统和自动驾驶系统。若电池管理系统研发团队算法设计存在漏洞,则该漏洞会在内部蔓延至研发流程。比如与整车控制系统集成测试过程中,该漏洞有可能造成整车控制系统对于电池状态判断错误,从而影响整车动力输出、能量回收以及其他功能。并且,由于研发团队间信息沟通与数据共享等原因,该漏洞若及时发现并加以纠正,可能在研发的各个阶段、各个子系统间持续扩散,影响着新能源汽车产品整体研发进度以及最终质量。

在企业内部管理层面上,决策失误同样是风险内部蔓延的原因。例如,企业管理层对生产计划的编制和对市场需求的过分乐观估计造成产能的过分膨胀。这一决策失误将首先对生产部门产生影响,而生产部门可能为达到过高的生产计划而降低质量标准或超时工作,造成质量风险及员工疲劳风险。

(二) 外部传递

新能源汽车供应链的风险传递主要是通过与外界环境因子的互动和与其他相关行业的联系来实现的。与外部环境互动中,政策和法规的改变是风险传递的重要因素。比如政府对于新能源汽车的补贴政策调整,将给供应链带来深刻的影响。补贴政策退坡后,整车企业利润空间将被挤压。整车企业为降低成本可能把成本压力转移到零部件供应商身上,要求供应商对零部件进行降价。零部件供应商面临价格压力可能通过降低原材料采购标准或减少研发投入来影响零部件质量与性能。这一风险由整车企业经价格机制向零部件供应商转移,进一步向原材料供应商转移。

市场需求波动亦是风险外部传递的一种重要方式,新能源汽车市场需求受消费者偏好、经济形势、竞争对手的产品策略等诸多因素影响。市场需求骤减时,整车企业库存积压。为清理库存,整车企业生产订单可能减少,这将使零部件供应商订单数量急剧下降。零部件供应商可能裁员或降低设备维护投入以解决订单下降问题。而且裁员有可能造成关键技术人员流失并影响公司研发能力;降低设备维护投入又有可

能提高设备故障发生几率,从而影响稳定生产。这一风险由市场端经由整车企业向零部件供应商转移,甚至会影响整条供应链的存在与发展。

新能源汽车供应链在与其他相关行业的联系上,与能源行业有着紧密的联系。能源价格波动将给新能源汽车供应链带来外部传递风险。比如在电力价格上涨的情况下,电池生产企业生产成本也随之提高。由于电池生产过程要耗费大量电力,电力成本占据了电池生产成本的很大一部分。电池生产企业可能抬高电池价格向整车企业转移成本压力以保持盈利。当整车企业面临电池价格上涨时,有可能对产品价格进行调整或降低电池配置以影响消费者购买意愿及市场竞争力。这一风险由能源产业经电池生产企业向整车企业转移,进一步冲击新能源汽车市场。

二、新能源汽车供应链风险扩散策略

(一) 构建多元化的供应链体系

构建多元化的供应链体系,是减少新能源汽车供应链风险的重要手段。多元化不仅仅表现在供应商选择方面,同时也表现在原材料来源、生产地点和物流渠道等诸多方面。企业可以通过多样化的布局策略,在某一环节或某供应商遇到问题时,迅速切换到其他备选方案,这样可以确保供应链的稳定性和连续性。

企业在选择供应商时,要关注其资质、声誉、供应能力等因素,并建立起一套严密的评价体系。同时与多家供应商建立长期、稳定的合作关系,并形成了供应商间的竞争、合作机制,保证了原材料、零部件等产品的平稳供应。从原材料来源上看,企业应该主动寻求替代材料或者发展新材料来源来减少依赖特定原料的风险^[2]。另外,多元化的供应链体系也表现为生产地点选择。企业有能力在多个地域设立生产基地,以便更好地应对各种地域性风险,例如自然灾害和政策调整等。同时,通过对不同区域生产基地的布局,也能使企业更好地发挥各个区域的资源与成本优势,从而提高生产效率、降低成本。

从物流渠道上看,企业要构建由陆运、海运和空运组成的多元化物流网络,并与众多物流公司合作。这样,在某一物流渠道出现问题时,企业可以迅速切换到其他渠道,确保产品的及时交付。

(二) 加强供应链协同管理

加强供应链协同管理,是提高新能源汽车供应链应对风险能力的重要途径。供应链协同管理注重供应链各个环节的信息共享、协同作业和风险管理。企业通过强化供应链各个环节间的交流与合作,能够较好地处理市场变化、技术更新以及供应链中断带来的风险^[3]。

信息共享为供应链协同管理提供了依据。企业要建立良好的信息共享机制,以保证信息在供应链各个环节间顺畅流转。企业通过信息共享能够及时掌握市场需求、供应商状况、

生产进度以及物流动态,以便更精确地进行决策。在供应链协同管理中,协同作业处于核心地位。企业要强化与供应商、生产商、物流商及其他合作伙伴的协同作业,并形成密切合作。企业通过协同作业能够较好地统筹各个环节间的资源与能力,从而提升供应链整体效率与响应速度。比如,企业在进行生产的时候能够和供应商一起制定生产计划,对生产流程进行优化,提高生产效率等;在物流配送时,企业可协同物流商优化运输路线,减少运输成本,提高配送效率。风险管理在供应链协同管理中起着至关重要的作用。企业要建立一套完整的风险管理机制来识别与评价供应链各个环节中存在的风险,并且制定出应对措施。企业通过风险管理能够及时发现潜在的风险,采取防控措施,以减少风险在供应链中的作用。

(三) 提高技术创新能力

提高技术创新能力,是我国新能源汽车供应链风险管控的长远策略。在新能源汽车技术日益发展、市场需求日益变化的今天,企业必须持续投入研发资源、提高技术创新能力才能满足市场变化、技术更新等方面的要求。

技术创新有助于企业不断研发新产品、新技术以适应不断变化的市场需求。企业通过技术创新能够研发出更有效,更环保,更安全的新能源汽车,增强产品竞争力,扩大市场占有率。同时技术创新也有助于企业优化生产流程、降低成本、提高效益、增强盈利能力。企业在进行技术创新时,要重视和科研机构、高校以及其他外部资源之间的协作和沟通。企业通过合作交流能够获得更多的技术信息、资源支持等,加快技术创新进程。与此同时,企业也应该建立起一套完整的技术创新体系与管理机制,以保证技术创新活动能够顺利开展并实现有效的成果转化。

(四) 优化库存和物流管理

优化库存和物流管理对于控制新能源汽车供应链风险至关重要。库存和物流作为供应链上、下游衔接的关键节点,其效率和精度直接关系着整条供应链的稳定性、响应速度等。在新能源汽车行业,受产品特性、市场需求波动和供应链复杂性的影响,库存和物流管理所面临的挑战尤为明显。

一是优化库存管理是指在确保供应链连续性前提下尽可能地降低库存成本与风险。新能源汽车包含了大量的零部件,其中一些关键部件,如电池和电机,具有高价值和大体积,如果库存管理不当,可能会导致资金被占用、仓储成本增加和库存积压的风险。所以企业有必要利用 JIT (Just-In-Time) 准时制生产、VMI (Vendor Managed Inventory) 供应商对库存进行管理等先进库存管理系统来达到准确控制库存,高效周转的目的。同时通过大数据分析对市场需求进行预测,对库存水平进行动态调整,避免出现过剩或者缺货等情况。

二是优化物流管理对促进供应链响应速度、降低运输成

本具有重要意义。新能源汽车物流配送涉及到远距离、多批运输,并且产品对于运输条件具有很高的要求,比如温度控制、防震防压等。所以企业有必要建立一个高效灵活的物流网络来选择适合自己的物流伙伴,并利用智能调度系统等先进物流技术与装备、自动化仓储设备、新能源运输车辆,从而提高物流效率,减少运输损耗。同时通过物流路径的优化、中转次数的减少以及绿色物流的推行,使物流成本及对环境的影响得到进一步降低。

三是,优化库存和物流管理也要求企业强化内外协同。内部协同需要企业各个部门密切配合,以保证库存信息和物流需求能够准确地传递,避免出现信息孤岛、决策失误等问题。为了应对市场的波动和潜在的风险,外部合作需要企业与供应商、物流商等伙伴建立长久且稳固的合作伙伴关系。企业通过内外协同配合,能够使库存及物流资源得到优化配置及共享,增强供应链整体响应速度及抗风险能力。

结束语

总之,新能源行业供应链风险传播规律及控制策略是确保新能源行业良性发展的关键一环。通过对供应链风险进行深入分析与有效处理,新能源汽车企业能够增强自身竞争力,促进行业整体不断进步。面向未来,新能源汽车产业不断面临着更多机遇和挑战。不断革新的技术,不断拓展的市场以及不断变化的政策都会对供应链风险管理带来新的需求与期望。为此,有必要对风险控制策略进行不断地探索与改进,使其符合行业发展新趋势与要求。

参考文献

- [1]赵峰,喻坤,陈孟,李轶.政府补贴下新能源汽车供应链创新发展研究[J].哈尔滨商业大学学报(自然科学版),2024,40(04):469-475.
- [2]李寒阳.台州新能源汽车“整零”协作谋发展[N].台州日报,2024-08-07(002).
- [3]杨春健.“后补贴”时代基于换电模式的新能源汽车供应链协同创新行为研究[J].产业创新研究,2024(14):75-77.
- [4]张雪莹.全球化下国产新能源汽车供应链风险与管理[J].物流工程与管理,2024,46(05):49-52.
- [5]赵萍.新能源汽车零部件供应链风险评估及对策研究[D].大连海事大学,2023.DOI:10.26989/d.cnki.gdlhu.2023.001774.
- [6]李肖肖.新能源汽车供应链风险关键影响因素辨识[J].物流科技,2022,45(15):119-123.DOI:10.13714/j.cnki.1002-3100.2022.15.029.
- [7]李雪琴.新能源汽车动力电池企业供应链风险识别与评估研究[D].福建工程学院,2023.DOI:10.27865/d.cnki.gfgxy.2023.000171.