

# 供应链安全风险管理与防范

何庆威<sup>1</sup> 江江洋<sup>2</sup>

1. 广西地产集团有限公司; 2. 南宁西园润成房地产开发有限公司

**摘要:** 建筑行业的竞争日益激烈,在这种背景下,很多建筑企业急需提高营业利润和市场竞争能力。与其他行业相比,建筑行业具有资金投入大、建设周期长、效益回收慢的特征,这就需要建筑企业有效协调各供应链企业,降低供应链成本,提升价值链的有效性。实际上,中小建筑企业很少基于供应链视角开展成本核算与管理,这就导致成本核算数据不够精准、成本管理失控。因此,研究供应链视角下的建筑企业成本核算与管理,具有重要的现实价值。

**关键词:** 建筑企业采购; 供应链管理; 安全风险; 优化措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.08.109

## 引言

随着全球化和数字化的加速发展,供应链已成为一个不可或缺的商业生态系统,它为企业提供了全球化的采购和销售渠道,同时也带来了多重安全风险和挑战。供应链安全是确保整个供应链中各参与方之间的信息和物流流通安全,以确保产品的可靠性、安全性和可持续性。然而,供应链安全面临着多种威胁和挑战,如信息泄露、恶意软件、网络攻击、灾害风险、伦理问题等。本文将探讨供应链安全风险和解决方案,并提出一些建议以提高供应链安全性。

## 一、供应链概述

供应链是指产品生产和流通过程中涉及的原材料采购商、生产者、经销商和消费者等主体通过与上下游主体的连接而形成的网络结构。也就是由原材料采购、产品生产、产品流动、消费者消费等过程涉及的一系列主体构成的网络结构。一般而言,供应链由5个要素构成。第一,供应商。供应商是指为企业提供原材料的厂家,是供应链的源头。第二,生产厂家。厂家是生产产品的主体,是供应链的核心环节,主要负责产品的生产、开发和售后服务等。第三,分销企业。分销企业是指将产品运输到产品经营地的一系列流通代理企业。第四,零售企业。分销企业将产品运输至零售企业,由零售企业将产品出售给消费者。第五,物流企业。物流企业就是为链条上的其他企业提供专门物流服务的企业,物流是商品的流通过程,是发送货物的一个程序<sup>[1]</sup>。供应链的特征主要体现在以下几个方面:

首先,复杂性。由于供应链上的各个企业处于不同的行业,且跨度较大,因此,供应链上的企业可能涉及不同的经营范围和不同地域的企业类型,这比单一结构

的企业主体更加复杂。其次,动态性。供应链上的企业类型并不是一成不变的,而需要根据关键企业战略和外部环境的变化进行调整,比如供应链上的企业可能会因为表现不佳而被剔除出去。这就使得供应链具有明显的动态性。再其次,响应性。供应链的构成以及正常运行都是由用户需求催动的,是导致供应链信息流、货物流、资金流发生变化的主要驱动源。最后,交叉性。供应链上的某一个企业可能是另外一个供应链条上的企业,且扮演的角色和所处地位有较大差异。众多的供应链形成了相互交叉的结构,这增加了协调和管理的难度<sup>[2]</sup>。

## 二、供应链安全风险分析

### (一) 信息安全

信息安全是供应链安全的核心问题之一。在供应链中,各参与方之间的信息流动频繁而复杂,其中包括产品设计、生产计划、物流信息、客户数据等敏感信息,这些信息可能被黑客攻击、内部人员泄露、第三方供应商泄露等威胁所窃取或篡改。此外,供应链中的不同参与方可能使用不同的信息系统和数据格式,导致信息集成和交换存在困难,增加了信息泄露和丢失的风险。2020年12月,美国软件公司SolarWinds的供应链遭到了恶意攻击。黑客在SolarWindsOrion软件的更新中注入了恶意代码,这使得黑客可以访问数百家公司的政府机构和安全公司的数据。这场攻击暴露了供应链安全的严重问题,因为攻击者利用了供应链中软件更新的脆弱性,进入了整个供应链<sup>[3]</sup>。

### (二) 物流安全

物流安全也是供应链安全的一个重要方面。物流环节包括采购、运输、仓储等环节,其中每个环节都可能面临不同的安全风险和威胁,如货物损失、货物污染、交通事故、恐怖主义袭击等。此外,供应链中的一些参与方可能采取不诚信的行为,如偷盗、假冒、伪造等,进一步增加了物流安全的风险和挑战。

### (三) 供应商管理挑战

供应商管理是供应链安全的另一个关键问题。供应商数量庞大、分散、多样化,管理难度大,对于供应商的评估、监控、培训和审计等工作需要消耗大量的时间和资源。此外,供应商管理可能面临供应商不诚信、资金链断裂等风险,这些风险可能对整个供应链的稳定性和可靠性产生负面影响。

## 三、供应链安全风险防控措施

### (一) 供应链可视化

建立统一的数据管理系统,将供应链中各个环节的

数据进行集成和共享。通过数据集成，可以实现对供应链数据的全面分析和可视化展示，包括供应商数据、库存数据、物流数据等，从而提高供应链的可视化度。利用3D建模和VR技术，对装配式建筑的设计和施工进行数字化展示和模拟。通过可视化和虚拟现实更全面地评估设计方案的风险和可行性，发现潜在问题，并进行优化。利用物联网（IoT）传感器和实时监控系统，对装配式建筑的预制构件生产和装配过程进行实时监测和可视化展示。通过这些数字化工具，可以实时追踪生产施工线上的设备运行状况、生产效率、工人操作等，以减少潜在的生产风险。利用地理信息系统（GIS）和运输优化软件，对供应链运输路径进行规划和优化<sup>[4]</sup>。使用物联网（IoT）设备和传感器，可以实时跟踪运输车辆、货物位置和运输条件，提供准确的位置信息、温湿度监测等数据，以确保货物的安全和运输质量。利用虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，模拟装卸场景和操作过程。这有助于提前发现潜在的装卸问题，并优化装卸流程，降低货物丢失、破损和延误的风险。

### （二）参与多方合作与认证

参与多方合作与认证是企业实施可持续性管理的关键步骤之一。通过参与多边组织和认证机构的活动，企业可以及时了解最新的标准和认证要求，从而调整自身的管理体系和运营实践，提升评估结果的可信度。参与认证活动还有助于向外界证明企业在可持续性管理方面的承诺和成绩，增强企业在市场上的竞争力和声誉。

此外，与其他企业和利益相关者合作也是至关重要的。供应链中的可持续性挑战往往需要各方共同努力才能得到有效解决。与供应商、客户、行业协会、非政府组织等建立合作关系，共同制定并实施可持续性目标和举措，有助于凝聚更广泛的支持和资源，共同推动整个产业链的可持续发展。参与多方合作与认证是企业实施可持续性管理的重要手段，有助于提升企业的可持续性管理水平，增强市场竞争力，建立良好的企业形象，同时也有利于推动整个产业链的可持续发展，实现经济、环境和社会效益的共赢。

### （三）建立合作伙伴关系

与供应商建立长期稳定的合作伙伴关系对于实施可持续性管理至关重要。通过与供应商保持密切沟通和合作，企业可以更好地了解他们的可持续性表现，并共同制定改进计划。这种合作有助于推动供应链的可持续发展，从而降低环境和社会风险，提高整体业务的稳定性和可持续性。同时，建立供应商审核和监管机制也是至关重要的一环。企业可以制定明确的准则和标准，对供应商进行定期审核和监管，以确保其在环保、劳工权益、道德商业行为等方面的合规性。这样的举措有助于提升供应链的透明度和质量，降低潜在的合规风险，从而为企业的可持续发展奠定坚实的基础。建立合作伙伴

关系并加强与供应商的沟通合作，以及建立完善的审核监管机制，对于企业的可持续性管理至关重要，有助于提升整个供应链的质量和稳定性，同时也符合社会责任和可持续发展的要求。

### （四）制定可持续采购政策

制定明确的可持续采购政策是企业实施可持续性管理的基础之一。该政策应涵盖环境、社会和经济方面的要求，明确规定对供应商的期望和要求，并将这些要求纳入合同中进行约束。通过与综合物流供应商签订合同并约束其履行可持续性要求，企业可以推动整个供应链向更可持续的方向发展，从而降低环境和社会风险，提高整体运营的可持续性。

同时，建立内部培训机制也是至关重要的一环。企业可以通过开展培训课程、举办讲座等形式，提高员工对可持续性管理的认识和意识，使他们深入理解可持续采购政策的重要性和具体要求。员工的参与和理解是推动可持续采购政策得以有效执行的关键，也有助于构建企业内部的可持续文化，为可持续性管理工作奠定坚实基础。制定可持续采购政策和建立内部培训机制是企业实施可持续性管理的重要组成部分，有助于推动供应链朝着可持续方向发展，降低环境和社会风险，提高整体业务的可持续性，符合企业社会责任和可持续发展的要求<sup>[5]</sup>。

### （五）需求预测数据化

大数据、物联网、移动互联网、云计算等信息技术有着高速、共享、实时的特点，在充满不确定的市场和外部环境中，能敏捷地感知和响应市场，缩短供应链上下游的时间成本和调研成本，全方位调动供应链各方资源并协调运行。通过运用信息技术对供应链运行数据整理和分析，可以实现根据市场需求的变化，迅速地进行对需求的预测修正，即时在生产、供应、库存管理等环节同步信息，以实现信息的全面即时获取和传达共享。同时，通过物联网和人工智能等信息技术，管理者能全局、客观、实时地把握供应链全链及各环节，及时发现潜在风险，提前采取措施，从而得到供应链全链最优决策，维护供应链的健康高效运行。此外，目前市场对柔性生产的要求越来越高，客户的需求趋于个性化，因此要借助数字化平台等信息技术及时获取需求信息，通过数字化协同平台进行设计、采购、运输、生产、销售，并获得市场反馈。能以更智能的形态、更优化的资源配置方式，来满足柔性生产的需求。

### （六）建立和完善供应商管理体系

一是企业要对供应商分类管理，供应商的分类方法可从企业本身的实际出发，比如，企业可以考虑使用采购金额和供应风险作为度量，采用经典四分法对供应商关系进行分割。精简每个类别现有供应商的数目，及时淘汰不合格供应商，优化供应商管理体系等等。二是，优化供应商准入机制和评价体系，企业应当建立监督专

业组，考虑竞争机制，构建应急保供机制，在保证材料质量，实现价格最优化的条件下，选择合适的供应商。三是完善供应商管理制度，在制度上给予保障和激励。在供应商选择与合作方面，不仅是产品质量对比，还要对其供货时间进行处理、对供货流程及具体详情进行评估与监管。对于采购人员来说，应根据实际情况合理地配置供应商。每个采购品种最好选择2~3个供应商。供应商的供货比例按产品的质量、服务等因素排列。供应商具有竞争机制，同样利于价格谈判，降低成本，提高采购质量。同时制定应急方案，以防止被选供应商不能及时交付而造成损失。

### （七）培训高素质采购管理人员

影响采购成本管控效果好坏的关键点是各环节采购管理人员。再好的方案，如果没人实施，最终还是不能付诸实践，因此，企业必须采取新型采购管理模式<sup>[6]</sup>。首先，要求企业管理层在理念上要注重采购成本的管理，关注采购管理人员，加强内部采购管理人员的管理。此外，企业还应该完善对供应商的管理办法，加大对采购流程的控制力度，保证企业利用有限的资源进行高效生产活动，提高经济效益。如有需要，还需大力引进优秀人才，培养高素质的采购管理人员，从根本上提高采购团队的整体实力。此外，企业还对采购人员进行明确分工与职责确认，完善采购人员考核监督机制，对贡献突出的职工，还应建立相应激励制度，实现员工价值目标和企业价值目标切实统一，最终实现企业发展目的。

### （八）加强需求计划分析和采购过程管控

需求计划分析和采购过程管控。需求计划是根据生产经营需求，结合内部资源和市场供求状况等对采购做出的预见性安排，是实施采购的第一个环节，也是各级采购者实施采购的重要依据。内容应包括：物资名称、规格型号、数量清单、质量标准、计划使用时间、特殊需求等。也可以分为总需求计划、过程需求计划和应急需求计划。当需求发生变更时，计划编制部门应及时做出相应调整。同时，要建立计划管理的协调保障机制，确保计划的严肃性、及时性和准确性。采购方式主要包括：合作性谈判采购、招标采购、动态竞价采购、竞争性谈判采购、单一来源采购、询价采购等。过程中要根据集中采购推进情况、市场变化情况、采购数据分析结果等，不断优化采购策略，逐步扩大集中采购实施品类和范围，与一些资信优、实力强、质量可靠的优质供应商建立长期稳定的合作关系，进一步推进供应链管理体系建设，从而提高企业对大宗品类物资的资源获取能力、市场议价能力、供应风险防控能力。

为实现施工企业的年度目标，建筑企业要制定相应的物资集中采购供应结果应用情况、集中采购率、供应计划准确率、资金支付率、降本增效等各项指标，并将这些可量化的指标分解落实，包括物资集采实施和供

应过程中供应商的考核以及集采产品质量等方面进行了绩效考核，通过实行绩效考核与评价管理体系，不仅可以认可员工的工作业绩，还能激励员工更好地为企业服务；通过检查，公司可以发现物资集中采购管理的漏洞，并动态完善公司的制度。

### （九）合同管理和履约保障

管理者需要综合考虑供应链的总体状态，进行全面的规划与管理。为了确保供应链的顺利运行，施工企业需要科学合理地组织各个步骤，制定有效的执行方案，建立完善的管理制度，及时发现过程中存在的问题，不断地进行业务流程改进与完善，避免责任推诿，以确保流程的可靠性与高效性。

采购合同生效后，当合同数量、合同单价、结算支付等重要条款出现变更时，应当按新签合同重新组织评审、会签程序；当合同数量变更超过10%以上时，应当重新组织采购。在应用集采成果的项目时，遇到源头厂家缺少规格型号、错峰生产停产以及其他意外情况发生时，或面对应急抢险物资需求时，由企业应优先负责协调资源，保障供应，而不是考虑采购价格等因素。例如，遇到因工程量变化导致的物资需求量的增加、突发疫情、战争等原因造成原材料价格的上升，如果公司没有能够及时向相关方传递这些信息，就会对施工进度、双方合作以及整个供应链的正常运转产生极大的负面影响。因此，建立一个完善的监督机制，以确保合同的有效执行，是推动信息共享的必要条件。

### 结语：

随着新型城镇化的快速推进，建筑企业之间的市场竞争日益激烈，而成本核算和管控的效果则是影响竞争能力的关键。建筑企业应从供应链的角度去思考和探索新兴的成本管控方式，积极采取风险防范措施，提高供应链安全水平。

### 参考文献

- [1] 樊佳讯, 杨佳宁. 工业软件供应链安全风险分析及对策建议[J]. 新型工业化, 2021, 11(10): 138-140.
- [2] 王晓萌, 王嘉捷. 构建全流程软件供应链安全评估机制维护我国网络空间安全[J]. 中国信息安全, 2021, (10): 30-33.
- [3] 上官晓丽, 孙彦, 李彦峰. 信息通信技术供应链安全政策法规与标准研究[J]. 中国信息安全, 2021, (10): 43-46.
- [4] 唐若宥. 供应链视角下食品质量安全风险预警研究[J]. 食品安全导刊, 2021, (29): 25-26.
- [5] 刘梦越. 冷链物流供应链关键节点的安全风险及应对机制研究[J]. 中国储运, 2021, (10): 81-82.
- [6] 霍梦瑶, 孙松林, 王少康等. 5G供应链安全风险评估模型研究[J]. 信息安全研究, 2021, 7(09): 822-827.