

SF公司生鲜食品冷链物流质量控制分析

王兰兰 李冰

辽宁工业大学经济管理学院, 辽宁 锦州 121001

摘要: 随着网购系统的完善, 消费者越来越重视采购的生鲜食品的质量, 严格的冷链物流质量控制可以保证生鲜食品到达消费者手中时依然完好无损。本文以SF公司为例, 运用TQM等理论分析其冷链物流质量控制状态。研究发现其存在货品监测不全面、设备监控滞后、作业流程不规范等问题, 这反映出全过程管理缺失和供应链协同不足。并提出构建FMEA精细化监控体系、推进设备智能化升级、推行5S管理提升员工素养等优化建议。本研究可为冷链企业完善质量管理体系、降低流通损耗提供参考。

关键词: 生鲜食品; 冷链物流; 质量控制

DOI: 10.64649/yh.shygl.issn3105-0085.202606017

0 引言

在电商环境下, 良好的冷链物流质量管理能扩大生鲜电商的配送范围, 增加销售品种, 同时对冷链设备提出更高的质量要求。这将推动冷链设备制造业的产业升级, 带动上下游相关产业协同发展。

生鲜电商快速发展, 而冷链物流质量控制是保障生鲜食品质量的关键。对生鲜食品冷链物流的研究主要围绕在两方面: 一是生鲜食品冷链物流质量控制方面: 孙晶莹等(2024)认为我国冷链物流存在运作模式不成熟等问题, 提出构建智能冷链云平台、推行资源共享模式等措施来提升冷链企业的服务能力^[1]。肖博和王丽娜(2025)指出生鲜电商虽然发展快, 但有供应链效率、消费信任度等挑战^[2]。张刚(2025)认为生鲜物流配送面临效率与成本两大挑战, 可以现代化物流中心建设为基础, 投入专业设备与优化流程提升质量控制水平^[3]。其二是生鲜食品冷链物流标准体系方面: 董晓璐等(2024)通过梳理现有的冷链物流标准, 从多角度分析出标准建设的条件, 为食品冷链物流标准体系构建提供了思路^[4]。姚雪晴等(2025)认为我国生鲜食品冷链物流标准存在时效性滞后和覆盖不全面等问题, 提出明确结构和强化监管等方法^[5]。宋敏(2025)对比了欧美、中国等食品冷链管理标准, 为我国标准优化提供了思路^[6]。蔡旭琴(2025)对建设我国农产品冷链物流标准化体系的问题, 提出了具体措施^[7]。

1 SF公司生鲜食品冷链物流概况

1.1 SF公司生鲜食品冷链物流业务简介

2014年SF控股正式推出冷运业务, 主要为生鲜食品提供高效的、个性化的综合供应链服务。截止2025年, SF冷运已建立100余座食品

冷库、200余条食品运输干线。SF公司食品类冷链物流业务主要包括生鲜速配、冷运到家到店、冷运零担、冷运仓储等。主要的服务有针对高品质食品进行优先装车运输; 对于普通的生鲜食品则提供全程温控、门到门的配送服务; 对于冷运会提供全程温控, 货物集中处理。

1.2 SF公司生鲜食品冷链物流质量管理现状

根据顺丰控股2025年半年度报告及三季报数据, SF公司冷链业务可分为两大方面: 一是在业务布局和合作方面, 主要有食品和医药两大服务。SF致力于行业化转型, 在消费品、汽车、工业设备等行业的物流收入同比增长超过20%; 鄂州货运枢纽累计开通国内航线59条、国际航线19条, 海外仓运营面积超过250万平方米。二是工程技术方面, 在冷链物流各环节有温度和湿度检测, 但监测既不够全面, 也不能对整个物流过程进行连续的控制。仓储不够智能, 也未建立应急物流体系, 物流各节点的衔接不够紧密等, 但其也致力于开发新技术, 如低空物流和智能仓储等。

SF冷运的运营模式主要由仓配网与干线网构成, 二者共同保障公司业务高效运转。仓配网以消费地冷仓为中心向外拓展业务进行所在地区的产业整合服务。干线网方面, 已开通食品干线200余条, 覆盖全国150余座城市, 贯通六大行政区等经济发达地区。

2 SF生鲜食品冷链物流质量控制存在的问题

2.1 货品质量控制监测不全面问题

生鲜食品冷链物流业务有水果、蔬菜、海鲜和各种生熟肉等各类产品。在运输过程中, 各种食品所要求的温度、湿度、无菌环境等条件不同, 目前的质量监控体系主要是监控货运

过程中的温度和湿度，对于生鲜食品从开始运输到客户手里的全过程是无法进行监控的。从SF生鲜食品冷链业务年度报告来看，海鲜类食

品在物流过程中出现问题较多，这可能是由于海鲜的初始质量高低不一，且易受到微生物污染。下面以冷运零担的一个质量问题为例：

表1冷运零担-快件损坏

项目	具体信息
流向	南京 - 深圳
快件基本信息	托寄物：冷冻海参。品名 / 型号：冷冻海参。物品数量：200。客户收货后反馈海参摆放不整齐，且外包装箱压扁、破损等。
损坏问题	多个外包装的泡沫箱已破损、变形等

TQM 强调对产品生命周期的所有环节进行控制^[8]，而 SF 目前仅监控温湿度，未能实现从发货到签收的全流程动态监测。同时，问题直到客户反馈才暴露违背了预防为主的原则。

2.2 技术设备监控质量低下

技术设备中的制冷设备以及技术设备的机械化，自动化，标准化可以提高整个冷运的质量。但是目前 SF 冷运无法直接利用信息系统来对整个生鲜食品的运输过程进行远程监控，一般都是温度已经高到会影响货品的质量，员工才能发现技术设备中的制冷设备出现问题，由于冷链物流是一个比较动态的过程，所以基层员工甚至一些管理者还不能及时的去维护、修理。2014 年 SF 冷运开始正式运行，但是物流网点不够，于是，对于一些品质较高的生鲜食品采用自己公司的冷运，对于一些品质要求较低的则采用外包业务。这种自营加外包组合模式存在

着巨大的技术设备问题，其一是外包供应商的一些运输车辆和冷仓相对于 SF 自营冷运的设备来说都比较落后，因此对生鲜食品的质量也就无法保障。其二是冷链物流设备的信息化不高，不能实时的获取有关运输的相关情况。其三是固定式冷仓还比较好控制，但是对于处于不断变化中的冷运车辆的监控就特别的棘手。

2.3 作业流程问题

冷链物流各个环节的质量主要受到各环节快递员作业质量高低的影响。从产品包装，运输以及配送到客户手里，都涉及到作业流程，而生鲜食品的本身特性就要求要比一般货物的时效性及产品品质要高出很多，尤其是冷链物流各环节之间的衔接。除了又多又严格的作业流程，还有不太完善的质量管理策略，都使得生鲜食品在冷链物流过程中的质量大打折扣。下面以一个冷运零担为例子

表2冷运零担-作业问题导致时效延误

项目	具体信息
单号	978018665645
流向	淮安 - 无锡
计划最长时效	3 天
主要存在问题	1. 时效延误 3D：实际运输时长 6D，比计划最长时效增加 3D； 2.27 日路由中断无记录； 3. 中转延误：24 日 P517CDA 中转拉货；最优路由为淮安—无锡，实际 25 日中转至南京，25 日再从南京中转至无锡。 4. 巴枪操作不规范：26 日联系客户自提未做巴枪（实际件未到齐）。

从全面质量管理和 5S 的角度分析，这反映出标准化作业的缺失，这正是 5S 中“素养”的缺失—员工没有形成规范的操作习惯。信息监控的中断说明全过程管理存在漏洞。此外，中转环节出现的绕路等现象，表明各节点衔接不够顺畅，与 TQM 所强调的过程连续性原则相悖。总之，这些问题都与人有关，而 5S 管理的核心正是通过规范人的行为来保障质量^[9]。

3 提升 SF 公司生鲜食品冷链物流质量控制的建议

3.1 构建基于 FMEA 的全过程精细化监控系统

针对货品质量监测不全面的问题，SF 公司

可运用 FMEA（失效模式和影响分析）工具，对冷链物流全过程加强管控。FMEA 注重事前预防，目前在制造业应用较为成熟，冷链行业也可以借鉴。

首先应对生鲜食品进行合理分类。海鲜、肉类、果蔬对温湿度要求不同，需要分别定标准。其次要梳理从收货到配送的整个流程，运用 FMEA 方法分析各环节可能出现的问题，比如制冷设备故障、包装破损等，评估风险大小并提前制定应对措施。最后，技术层面来看，目前市场上成熟的物联网传感器可以安装在冷库、冷藏车甚至包装箱上，实时采集温湿度、振动、位置等信息，SF 公司可将这些数据接入质量数据库，结合 FMEA 分析结果，逐步积累

不同季节、不同运输线路下的最佳参数。系统检测到异常时便能自动报警，相关人员可以及时处理，从被动应对转向主动预防。

3.2 推进冷链设备智能化升级与外包协同管理

针对技术设备监控质量低下等问题，SF公司可从两方面入手：一是对自营设备进行智能化升级。现有冷藏车和冷库可加装智能模块，实现技术升级。既可安装远程温控系统，当温度偏离设定范围时自动报警甚至远程调节。还可安装环境传感器，与仓储管理系统对接，实现库内温湿度精细调控。二是对合作的外包公司的质量管理提出高要求。在外包车辆管理方面，可对供应商制定准入标准，并定期评估其表现。要求外包车辆加装指定的监控设备，接入TCEMS系统，方便随时掌握运输情况。对于那些设备老旧、达不到要求的外包商，逐步淘汰或者引导他们进行升级。从全面质量管理角度看，因为外包环节的作业质量最终也会影响客户体验。所以质量控制范围必须延伸至合作伙伴。

3.3 推行5S管理提升员工素养与作业规范性

作业流程混乱、操作不规范等问题，根源在于人的因素。而5S管理—整理、整顿、清扫、

清洁、素养，正可使一线员工作业标准化和规范化等。

首先，推行5S可从现场管理抓起。各地冷链物流网点、仓库需明确物品定位，如泡沫箱堆码高度、摆放方向都划线标识，从而减少挤压破损。搬运工具、包装材料等按指定位置摆放。建立设备日常检查制度，如巴枪、制冷机等关键工具每日检查，发现问题及时上报。保持卫生清洁，如中转场地面、冷库等。其次，培养素养是5S的核心。可将常见问题编成案例纳入培训，如巴枪规范操作流程等，形成标准化作业指导书。通过晨会、张贴上墙等方式强化记忆。最后，建立5S检查评比机制。将各物流网点实施情况纳入绩效考核。让员工逐渐形成按标准操作的习惯，作业流程的规范性和稳定性得到保障。

4 小结

本文以SF公司为例，分析其冷链物流质量控制现状，指出存在监测不全面、设备监控弱、作业流程乱等问题。结合全面质量管理和5S理论，提出构建FMEA监控体系、推进智能化升级、推行5S管理等建议。本研究为完善生鲜食品冷链物流质量管理体系提供了参考，有助于冷链企业提升服务质量、降低流通损耗。

参考文献：

- [1] 孙晶莹, 卢子青, 宋正, 等. 生鲜食品冷链物流发展现状及运作模式研究 [J]. 武汉交通职业学院学报, 2024, 26(03): 71-76+152.
- [2] 肖博, 王丽娜. 生鲜食品电商在数字经济中的高质量发展 [J]. 食品与机械, 2025, 41(04): 256.
- [3] 张刚. 生鲜食品物流配送中的质量控制与优化策略研究 [J]. 中国物流与采购, 2025, (21): 123-124.
- [4] 董晓璐, 李文琪, 王云鹏. 食品冷链物流标准体系研究与建议 [J]. 现代商贸工业, 2024, 45(07): 44-46.
- [5] 姚雪晴, 吴梦宸, 王福清. 我国生鲜食品冷链物流标准体系的问题与对策 [J]. 物流科技, 2025, 48(08): 167-169+180.
- [6] 宋敏. 标准规则框架下食品冷链物流追溯管理的国际化比较与问题建议 [J]. 中国食品安全, 2025, (09): 115-118.
- [7] 蔡旭琴. 农产品冷链物流标准化体系建设研究 [J]. 食品安全导刊, 2025, (16): 171-174.
- [8] 加强全面质量管理促进质量强国建设 2025年全国“质量月”活动启动 [J]. 低温建筑技术, 2025, 47(09): 33.
- [9] 黄和, 刘亚, 王泽富, 等. “食品质量管理与安全控制”课程思政教学实践 [J]. 教育教学论坛, 2025, (44): 65-68.

作者简介：王兰兰（2000.06—），女，汉族，山西长治人，硕士研究生，研究方向：企业物流与供应链管理。

通讯作者：李冰（1983.04—），女，汉族，辽宁锦州人，博士，讲师，硕士生导师，研究方向：生态经济。