

# HACCP 原理在大型超市 生鲜食品冷链控制环节中 的应用

■ 郭建学 中国检验认证集团上海有限公司

**摘要：**在食品安全危害中，最常见的是生物危害，对于生鲜食品而言，采用冷链控制则是保持其新鲜度和防止生物危害发生的有效控制措施。笔者近几年对国内多家大型连锁超市生鲜食品的冷链控制进行了现场审核，发现目前大型超市在生鲜食品的冷链控制方面还是一个薄弱环节，存在诸多问题。本文就笔者在审核大型超市生鲜食品冷链控制时发现的问题进行分析汇总，对冷链的各个环节应用HACCP 原理实施危害分析，结合风险发生的可能性和严重性确认关键控制点，制定HACCP 计划。

**关键词：**生鲜食品 冷链 食品安全

在大型超市内，冷链食品占有相当比例，冷链食品主要以生鲜食品为主，包括冷藏食品和冷冻食品。从产品种类上分类，可分为肉制品、水产品、蔬果类产品、乳制品、豆制品及其他速冻预包装产品等。这些产品根据其特点分别放置在冷藏柜或冷冻柜内销售，并对冷藏柜、冷冻柜进行温度和货架期控制。这是目前大型超市控制生鲜食品品质和有效的控制措施。



## 1 生鲜食品冷链控制的特点

冷链是针对易腐变质食品的一种控制措施，它要求对食品采收、运输、加工、储存、销售和配送等环节依据产品特性及货架期要求，在整个供应链上控制其温度和时间，以确保其产品品质和安全。冷链应遵循“3T原则”：产品最终质量取决于冷链的储藏与流通的时间（time）、温度（temperature）、和产品耐藏性（tolerance）。“3T原则”指出了冷藏食品品质保持所允许的时间和产品温度之间存在的关系。由于冷藏/冷冻食品在流通中因时间—温度的经历而引起的品质降低的累积和不可逆性，因此，冷链中任何一个环节出现问题，都将降低产品品质，同时产生食品安全风险。而超市生鲜食品的冷链控制就显得更为重要，但目前超市冷链控制方面却存在诸多问题，见表1。

冷链各环节	存在问题
收货环节	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 冷藏食品和冷冻食品的运输车辆温度达不到规定要求(冷藏10℃以下，冷冻-12℃以下)；</li> <li>2. 未使用规定的冷藏车或冷冻车辆；</li> <li>3. 收货过程中收货人员未检查车辆温度，或未检测产品温度。</li> </ol>
储存环节	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 冷藏库温度达不到0~6℃，冷冻库温度达不到-18℃以下；</li> <li>2. 冰鲜水产品储存时未加冰或加冰量不足。</li> </ol>
分割（切）、包装环节	操作间环境温度未达到10℃以下，产品停留在操作间超过2小时以上。

销售环节	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 冷藏柜或冷藏区域温度达不到 0~6℃，冷冻柜温度达不到-18℃以下（或-16℃以下）；</li> <li>2. 冷藏柜/冷冻柜上封盖板处于打开状况，造成温度损失。</li> <li>3. 化霜时间设定不合理，化霜时间较长，间隔时间较短，导致温度上升时间过长。</li> <li>4. 冷藏/冷冻柜内产品堆放超过出风口，或堵住出风口，影响冷风循环；</li> <li>5. 开放式冷藏/冷冻柜内产品摆放位置不当，距离出风口较远的位置存在温度盲区，达不到规定温度要求。</li> <li>6. 冷藏销售区域温度表安装位置不当，显示温度没有代表性，如安装在距出风口较近的位置，导致区域实际温度高于仪表显示温度；</li> <li>7. 冰鲜水产品未放置在冰台销售，或表面未用冰片覆盖。</li> </ol>
配送环节	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配送时未检测配送出库产品的温度或温度达不到规定要求，如冷藏食品：0~6℃；冷冻食品：-16℃以下；</li> <li>2. 配送时未使用冷藏车或冷冻车，或未对冷藏/冷冻车辆温度进行监控；</li> <li>3. 未按规定使用泡沫保温箱。</li> </ol>

表 1 对超市生鲜食品冷链控制存在问题的汇总

## 2 大型超市生鲜食品冷链控制存在的问题

若因为上述问题导致冷链断裂时间较长、产品完全解冻，就会大大增加冷链食品生物危害产生的可能性，由此导致每天有一定比例的生鲜食品因品质问题报损，同时出现顾客退、换货事故及顾客投诉事件，对超市在经济上和信誉上均造成较大损失。如最近媒体报道消费者在超市买到了发霉的三全水饺，超市经过一周的自查，最后答复：通过追查事发店问题批次商品的配送环节，发现给该店配送的速冻饺子冷藏车存在漏氟现象，可能由此造成温度不够，出现个别商品解冻、面皮产生霉点问题。

## 3 大型超市生鲜食品冷链控制问题产生的原因

笔者通过与超市营业及管理人员交流，发现这些问题主要由如下原因造成：

管理及销售人员对冷链控制的重要性认识不够；

制冷设备的保障能力不足；

产品在冷藏/冷冻设备中放置位置不当；

对冷链控制过程缺乏有效的监控和验证机制。

## 4 改善大型超市生鲜食品冷链控制的措施

针对上述问题及原因分析，笔者以为可从以下几个方面采取措施：

对超市生鲜食品的收货、储存、销售、配送等各环节的人员要经常进行持续的教育训练，使其认识到冷链控制对生鲜食品的重要性；

配置符合制冷能力要求的冷藏、冷冻设备，建立制冷设备的巡检制度和维护保养计划，合理设定化霜时间；

科学合理地摆放产品，控制摆放数量，执行先进先出原则和货架期预警制度；

建立、执行冷链控制环节检查、温度验证和考核制度；

在收货、销售和配送环节设立关键控制点，建立HACCP 计划。

## 5 大型超市生鲜食品冷链控制的HACCP 计划

笔者根据目前大型超市生鲜食品冷链控制各环节中存在的问题，从严重性和可能性两个方面进行危害分析，

建议可在如下三个环节建立关键控制点（CCP）：收货、销售和配送，见表2。

关键控制点	关键限值	监控程序				纠偏行动 措施计划	监控 记录	验证
		监控对象	监控方法	监控频次	监控人员			
收货	收货时冷藏产品表面温度 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 冷冻产品表面温度 $\leq -12^{\circ}\text{C}$	冷藏/冷冻产品表面温度	用红外温度计检测	每批	收货人员	温度达不到要求的产品拒收	收货温度检测记录	1. 收货主管每天复核收货温度检测记录； 2. 收货主管每周抽检收货产品温度； 3. 红外温度计每月用标准温度计校准。
冷藏销售/ 冷冻销售	冷藏产品销售柜/或区域温度： $0\sim 4^{\circ}\text{C}$ 冷冻产品冷冻柜温度 $\leq -16^{\circ}\text{C}$	冷藏柜/冷藏区域/冷冻柜温度	温度表	营业时间 1次/4小时； 非营业时间 1次/5小时	销售区域操作人员  制冷设备保障人员	1. 当温度未达到要求时，应立即查明原因，回复温度，并对商品进行评估； 2. 当温度显示器故障时，立即转移冷柜内商品于标准温度区域，并对转移商品重新评估；	部门温度检查表  制冷设备巡查记录	1. 门主管每日检查一次冷藏区域温度； 2. 冷藏柜/冷藏区域温度显示器每年校准一次； 3. 每半年抽检一次产品微生物。
配送	冷藏产品配送温度 $\leq 6^{\circ}\text{C}$ ，冷冻产品配送温度 $\leq -16^{\circ}\text{C}$ 。	冷藏产品/冷冻产品的出库温度	用红外温度计检测	每次出车前	装车人员	如果车辆没有达到温度要求，不能装载产品，直到温度达到要求为止。	商品配送温度检查记录	1. 配送主管每周审核《商品配送温度检查记录》。 2. 红外温度计每月用标准温度计校准

表2 HACCP 计划表

## 6 结语

综上所述，笔者认为，只要超市管理人员对生鲜食品的冷链控制足够重视，对从业人员加强培训，依据本

文第四节描述的改善大型超市生鲜食品冷链控制的措施建立相应的前提计划，严格执行各项管理制度和监

督检查制度，并在此基础上建立、实施和保持 HACCP 计划，将会使生鲜食品的冷链控制更为有效，以确  
保生鲜食品的品质和安全。