

# 肉制品冷链物流的构成及影响因素

## 深圳到上海速冻冷冻冷藏食品冷链物流服务

产品名称	肉制品冷链物流的构成及影响因素 深圳到上海速冻冷冻冷藏食品冷链物流服务
公司名称	踏信冷链物流（深圳）有限公司
价格	400.00/吨
规格参数	上门提货:深圳 东莞 广州 佛山 时效保障:2-3天 温控可调范围:冷冻-18 到-25 冷藏0到10
公司地址	深圳市龙岗区平湖街道平湖社区平安大道1号乾龙物流园1栋103
联系电话	15986619992 15986619992

## 产品详情

冷链物流作为一种特殊的服务性商品，其构成要素不同于一般的生产制造企业。对冷链物流流程进行详细的分解，每一个环节进行价值分析，找出冷链物流的主要构成因素，成为目前冷链物流研究的重要发展方向。一般将冷链物流构成要素分为冷环境加工、冷环境存储、冷环境运输配送、冷环境销售四个方面。

### 冷环境加工

冷环境加工是指根据冷链物流服务对象对温度状态的不同要求，在其加工环节对温度的调控。冷环境加工作为冷链物流的第一个环节，其质量的高低很大程度上决定了冷链肉类的品质。冷却时间决定于冷却室温度、湿度和空气流速，以及胴体大小、肥度、数量、胴体初温和终温等。而肉冷却的条件主要有冷却间的温度、湿度和空气流速。

### 温度

为了尽快抑制微生物生长繁殖和酶的活性，要尽快把肉温降低到一定范围。肉的冰点在-1左右，冷却终温以0左右为好。因而冷却间在进肉之前，应使空气温度保持在-4左右。应注意的是牛肉在pH值尚未降到6.0以下时，肉温不得低于10，否则会发生冷收缩。

### 湿度

冷却间的相对湿度（RH）对微生物的生长繁殖和肉的干耗（一般为胴体重的3%）起着十分重要的作用。湿度大，有利于降低肉的干耗，但微生物生长繁殖加快，且肉表面不易形成皮膜；湿度小，微生物活动减弱，有利于肉表面皮膜的形成，但肉的干耗大。在整个冷却过程中，水分不断蒸发，总水分蒸发量

的 50% 以上是在冷却初期（\*初四分之一冷却时间内）完成的。因此在冷却初期，空气与胴体之间温差大，冷却速度快，RH 宜在 95% 以上，之后，宜维持在 90% ~ 95% 之间，冷却后期 RH 以维持在 90% 左右为宜。

## 空气流速

空气流动速度对干耗和冷却时间也极为重要。相对湿度高，空气流速低，虽然能使干耗降到\*低程度，但容易使胴体长霉和发黏。为及时把由胴体表面转移到空气中的热量带走，并保持冷却间温度和相对湿度均匀分布，要保持一定速度的空气循环。冷却过程中，空气流速一般应控制在 0.5 ~ 1m/s，\*高不超过 2m/s，否则会使肉的干耗显著提高，也增大能耗。

分割加工的冷却、结冻、冷藏包装过程中的低温环境，是抑制微生物繁殖的有效措施。分割车间的温度控制在 7 ~ 12℃，排酸间的温度控制在 0 ~ 4℃，结冻间温度控制在 -28℃，包装间温度控制在 10℃，肉品冷却的中心温度控制在 7℃。

## 冷环境存储

冷环境存储是指按照冷链物流食品对其存储温度的不同要求，进行存储环境的温度调控，使食品在存储过程中都保持在合适的温度下，保证食品品质。以牛肉为例，牛肉的冷却方式如下。

### 1. 慢速冷却

冷却间库房温度为 0℃，相对湿度为 90% ~ 95%，空气流速为 0.5 ~ 1m/s，冷空气循环次数为 80 ~ 100 次/天时，经 12d 时，牛肉中心温度可以达到 10℃。

### 2. 快速冷却

即隧道式冷却，牛从开始屠宰至牛白条进入隧道冷却需在 2 个小时内完成。再经 8h 的冷却，肉体中心温度大约是 20℃。羊和猪则相应地减少 4h。隧道式的快速冷却，2h 的宰杀冷却量为 16 ~ 18t（二分体的牛白条单片重 120 ~ 150kg，一般为 120kg）。

冷却是通过两个阶段实现的，第一阶段冷却间空气温度为 -4 ~ -2℃，相对湿度为 90%，空气流速为 1.5 ~ 2m/s。空气循环次数大于 200 次/天，时。第二阶段冷却间空气温度为 0℃，空气流速减小，这两个阶段实际上相当于两次不完全冷却。

### 3. 冷却肉的贮藏

冷却肉贮藏间库容量为 30 ~ 40t。库房温度为 0 ~ 4℃，相对湿度为 85% ~ 90%，空气循环次数每小时不大于 30 次，在这种条件下牛肉的贮藏期是 4 个星期（羊和猪是 2 个星期）。在整个冷却过程中，采用专用的冷藏运输工具，并且采用自动屠宰加工线减少屠宰过程中污染环节。另外适当加快冷却速度和减少相对湿度，可延长贮藏期限，同时要控制和改变空气中的二氧化碳含量，在 5 ~ 10 之间为适合。

## 冷环境运输配送

冷环境运输配送是指在食品长途运输或短途配送过程中，都需要根据食品保质的基本要求，利用冷藏车或是车载冰箱完成运输配送。冷环境运输一般包括长途冷藏汽车运输、集装箱运输、冷藏船运输等。

冷环境运输是冷链的硬件保证条件之一。发展和建设冷链应该有合适的冷藏库。有专业生产企业，能生

国产的\*\*\*的速冻装置、冷藏保温车、冷藏集装箱、冷藏柜、解冻装置、与生产冷冻食品相关的辅助设备。冷却肉装运前应该将产品降低到 0~4

范围内，将冷却肉从一个保鲜库运送到另一个保鲜库或从保鲜库到零售商的过程中，运输时间少于 4h，可采用保温车（船）运输，但应加冰块以保持车厢温度，时间长于 4h 的，运输设备应能使产品保持在 0~4 范围内，冷却肉运输时间不应超过 24h。

在装货前，将车厢温度预冷到 10 或更低。冷却肉运输时无论运输长短，运输车应配有自动温度记录仪器，以便及时对车厢内温度进行调控。产品入库、出库和装库与撞车、卸车的速度应该尽快，使用的方法应以产品温度上升\*少为宜。产品装卸所使用的工器具、推车，在使用前后应进行清洗消毒，保持卫生。

## 冷环境销售

冷环境销售是指食品配送到销售终端后，其销售环境也必须保证在低温状态下进行，它是冷链物流的\*后一个环节。随着近年来我国各大超市的蓬勃发展，超市已经成为冷链食品销售的主要渠道，由于超市销售模式的规范性，一般可以保证冷链食品在低温环境下进行销售。

但是目前我国除超市销售外，农贸市场也是冷链食品销售另一重要渠道，其杂乱的销售环境也必然导致冷链食品品质在该环节受到一定的影响。在食品冷链物流的建设过程中，应把涉及到的生产、运输、销售、经济和技术性等各种问题集中起来综合考虑，协调相互之间的关系，\*终确保冷链食品在经过加工、储藏、运输配送和销售等环节之后的高质量消费。

## 总结

肉类冷链包括冷冻加工、冷冻储藏、冷藏运输、冷藏销售四个重要环节。

冷冻加工环节主要涉及的冷链装备是冷却、冻结和速冻装置。该冷链不仅要求产品本身低温，还要求加工环境低温，以有效抑制环境中微生物的繁殖。

冷冻储藏环节主要涉及各类冷藏间、加工间的制冷，除了对温度有严格要求之外，对环境中的湿度也有严格要求。

冷藏运输环节的核心是连续、\*\*、可靠的温度控制，这对冷藏车的性能及实时监控提出了非常高的要求。

冷藏销售环节重点在于冷冻储藏和销售，肉类在超市的销售过程中还要经历冷藏、二次加工和销售三个小环节，而这一环节\*关键的是冷藏柜的正确使用和销售人员的规范操作。

在这四个环节中\*不容易做好的就是温度控制。目前，这四个环节的相关技术和设备并不缺乏，主要的问题是设备使用率低下和技术操作不规范等。