

乳制品冷藏冷链物流服务 深圳到启东冷链 物流运输货运

产品名称	乳制品冷藏冷链物流服务 深圳到启东冷链 物流运输货运
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

我国冷链储运技术装备发展面临的主要问题

（一）产地专业化预冷设施匮乏

据统计，我国果蔬预冷率约为 20%，其中绝大部分是通过冷库进行的。冷库不会配置专业化的预冷设施，多数建在批发市场内，导致预冷不及时、预冷时间长、预冷效率低。例如，海南省蔬菜预冷和冷藏周转率平均为 9 d，气温高、采后不能及时预冷、预冷时间长等因素严重影响了蔬菜品质。目前，产地预冷装备的专业化程度和数量都远无法满足果蔬产地预冷生产的需求。预冷设备自动化程度低、能耗大、生产成本高等，构成了制约预冷技术装备发展的主要原因。

（二）冷藏运输装备匮乏

保温车和冷藏车占我国现有公路冷藏运输装备总量的 85%，而保鲜车仅占 15% 且占比呈下降趋势。随着居民生活水平提高，对生鲜农产品品质的要求日益增长，相应冷藏运输需求增大，保温车、保鲜车、冷藏车的合理比例应为 20%、30%、50% [8]。目前我国拥有冷藏运输车辆约 1.8×10^5 辆，虽然冷藏车保有量逐年递增，但相比发达国家在保有量（特别是人均保有量）方面仍有较大差距。随着生鲜农产品产销量的增长，冷藏运输行业将迎来高速发展机遇，但冷藏运输车数量不足在一定程度上制约了行业发展。

（三）速冻技术装备落后

为了满足****需求，近年来我国速冻机生产厂家研制出了多种形式的速冻机，占据了国内 90% 以上的市场份额。然而，国产速冻机在制造水平和设计水平上与国际先进产品相比仍存在较大差距，主要体现在制造工艺、自动控制、材料、可靠性、清洗装置等方面。国产速冻设备的主要问题是能耗大、故障率高，制冷系统能耗占据食品冷冻冷藏企业能耗的大部分，而速冻设备的能耗约占冷冻食品加工厂总能耗的

30%~50% [9]。

（四）关键技术研发滞后

我国冷链体系建设既有“后发优势”，也面临“后发陷阱”。“后发优势”指可以学习并应用发达国家的成熟技术，与市场需求、资本投入、完整的工业制造及工程建造体系共同构成我国冷链建设快速发展的物质基础；“后发陷阱”意味着可能形成技术路径依赖，反而不去探索更加符合国情的技术发展体系。我国冷冻冷藏行业面临难得的发展机遇，但除了二氧化碳制冷系统等个别技术环节，没有形成与发展总量相匹配的技术突破 [10]，成为制约行业发展由量变转向质变的一个关键因素。

（五）冷冻冷藏设施建设不规范

我国冷冻冷藏行业几乎全部采用蒸汽压缩制冷技术，相关制冷剂多是危化品。大量的多层土建冷库采用氨冷排管，氨制冷剂充注量往往多达数十吨甚至上百吨 [11]，如果同时存在建造不合标、设施老旧、管理不善等问题，发生安全事故的风险较高 [12]。受经济利益驱使，实际设施完全符合全程冷链要求的比例并不高，冷藏温度不达标、冷链“断链”、无任何卫生防护措施等现象比比皆是；即使不发生食品安全事故，也会损害食品品质。

（六）冷链基础设施建设不足

冷链的流通效率与全程冷链体系依赖于完备的冷链基础设施建设。目前，我国冷链运输设施建设水平不高，公路、铁路、水运网络难以实现无缝对接；缺乏以信息技术为核心，以储运设备机械化、包装自动化等为支撑的现代化物流装备技术体系 [13]，使得冷链“断链”现象严重且难以避免。

05

我国冷链储运技术装备发展规划与重大工程

（一）发展规划

冷链储运装备的发展依赖于关键技术的突破。本研究根据德尔菲法的调查结果，统计形成了我国生鲜农产品冷链储运装备关键技术清单（见图 3），主要包括产地冷加工、冷藏储存、冷藏运输、冷藏销售、全程冷链等 5 个一级技术以及 29 个具体的二级技术。

图3 我国生鲜农产品冷链储运装备关键技术

未来 30 年，我国生鲜农产品冷链储运技术装备的发展分为 3 个阶段，即 2020—2025 年、2025—2035 年、2035—2050 年。每一阶段都有相应的发展规划、关键技术、重点任务、重大工程（见图 4），能够支持生鲜农产品冷链储运技术装备的稳步、有序、可持续发展。

图4 我国生鲜农产品冷链储运装备发展技术路线

1. 2025 年发展规划

针对生鲜农产品冷链储运技术装备方面存在的温湿度波动大、能耗高、自动化及标准化程度低等问题，到 2025 年应突破以下关键技术：典型生鲜农产品冷加工工艺，高效差压预冷技术，低温天然工质快速冻结技术；农产品冷藏环境温湿度精准保障技术，生鲜农产品干耗控制技术，农产品冰温环境保障技术；冷藏运输过程中农产品品质监控技术，冷藏运输用蓄冷技术，基于纯电动/燃料电池汽车的冷藏

运输技术；天然工质低能耗冷柜技术，生鲜配送柜技术，移动式生鲜自动售货技术；基于5G的全程冷链信息化技术。据此构建生鲜农产品标准化、智能化的产地冷加工装备研制体系，建立低能耗低成本冷藏储存装备研制体系和自动化冷链物流园区，初步实现生鲜农产品冷链储运技术装备的高效化、标准化、智能化。

2. 2035年发展规划

立足前一阶段技术和装备进展，分析温度流、能量流、品质流、价值流的相互影响，突破以下关键技术：物理场辅助冷加工技术，基于云平台和大数据的预冷共享系统；可再生能源和自然冷能利用技术，近零能耗农产品冷藏保鲜技术，采用环境友好型制冷剂的高效制冷技术，智慧冷库技术；应用于冷藏车的太阳能驱动制冷技术，液化天然气（LNG）驱动冷藏运输技术，液态空气驱动冷藏运输技术；环保低能耗智慧冷柜技术；绿色冷链物流系统优化技术、果蔬品质监控图像识别技术。据此建立绿色可持续智慧冷链储运装备研发体系及智慧冷链物流中心，发展生鲜农产品全程智慧绿色冷链体系，实现生鲜农产品冷链储运技术装备可持续化、信息化、智慧化。

3. 2050年发展规划

在前期生鲜农产品冷链储运技术装备可持续化、信息化、智慧化研究基础上，突破以下关键技术：无人化智能化果蔬预冷技术，无人化冷冻冷藏技术，无人驾驶冷藏运输技术，量子工程与冷链设备融合技术。据此建立生鲜农产品无人冷链园区和无人智慧全程冷链体系，实现我国生鲜农产品冷链储运技术装备信息化、智慧化、无人化。

（二）重大工程

1. 冷链储运智慧管控平台建设

因此，提升我国生鲜农产品冷链保质保鲜能力，降低产地损耗率或滞销率，推进冷链节本增效具有重大意义。针对农产品智慧供应链冷链损耗率高、储运环境复杂和供应链上下游信息不透明等问题，发展智慧冷链数据深度感知、保质储运智能化和可信***技术，研制冷链物流智慧监管云服务平台、农产品保质储运智能调控系统、农产品供应链信用评价与监管***云平台等。

研究时间—环境—品质耦合下的品质变化规律，保质储运智能化品质预测技术、储运过程环境实时感知及调控技术、全程质量安全控制系统，解决当前冷链物流信息化建设与智能设备研发中的突出问题。基于大数据技术应用的新型农产品供应链协调平台获得明显进展，引导形成保质储运成套智能化技术体系，为构建易腐农产品流通品质控制方法体系、冷链物流大数据应用平台并进行应用示范提供技术保障。合理降低进口产品依存度，我国冷链无人自主化监管水平整体接近发达国家。

2. 环保仓储枢纽建设

在冷链物流绿色化方面，提升新能源冷藏运输车辆的占比，提高冷库面积利用率；采用可循环回收的冷链包装，开展冷链物流绿色化综合试验，减少冷链物流二氧化碳排放，提高资源利用率。建设农产品重点地区骨干冷链物流基地，打造区域农产品冷链物流枢纽，提升肉、奶、蔬菜、水果等鲜活农产品供应能力。

3. 冷链物流标准化建设

我国冷链标准体系应在明确冷链主体的基础上，汇总共性流通条件；按照冷链流通主体的保鲜需求，全面梳理现有标准体系，制定/修订符合现代流通需求的冷链装备与设施技术标准。高度重视相关产品标准的分类制定/修订，对照现有国家和行业标准进行细致梳理，研究构建冷链装备产品标准体系。

我国冷链储运技术装备发展建议

（一）实施科技研发专项

1. **高效、精准环控冷链装备

为了支撑我国冷链物流产业的可持续发展，建议开展生鲜农产品与不同冷却介质的传热传质过程和气流组织优化等基础研究，**混合工质内复叠、变容量制冷、高精度控温、多种适应性调温等核心技术，研发适合于低温速冻和冻结的高效换热器、高效果蔬预冷设备、多温区储运设备、气调储藏设备、超低温冷冻与速冻设备、生鲜配送柜、便携式冷藏箱等冷链物流装备。从基础理论到设备设计和**，多角度、多方面提升冷加工、冷冻冷藏、冷藏运输等环节的技术水平。

2. 攻关冷链物流信息化技术

为了消除冷链物流行业发展的制约性因素，建议开展生鲜农产品流通品质控制方法体系研究；结合冷链物流的特点，**机器视觉、光谱、电子、力学、超声、生物等类别的传感器，实现生鲜农产品快速、无损、实时监测和检测；加强生鲜农产品储运过程中环境参数和位置感知技术的应用研究，利用温度、湿度、光照、空气含氧量、乙烯含量、硫化氢含量等传感器以及全球定位系统（GPS）、北斗卫星导航定位系统，实现生鲜农产品的全程信息可追溯，促进物流产业各个环节信息共享和协同运作以及社会资源的高效配置。

（二）健全政策保障体系

1. 大力支持冷链设施建设

建设农产品物流基地，鼓励农产品加工、冷链物流、流通等企业加快保鲜、冷藏、冷冻、预冷、运输、查验等冷链物流设施建设。因地制宜开展适度规模的经济实用型冷链仓储设施建设，配备节能环保的长、短途冷链运输车辆，改善农产品商品化处理环节的温控设施，提升流动链条的温控能力。建立农产品铁路、公路、水路、航空联合运输网络，发展农产品运输协作中介服务组织，逐步形成冷藏多式联运体系，提高运输综合效益。

2. 积极扶持冷链企业

建立健全银企合作机制，适当加大对冷链物流行业信贷支持力度，满足企业合理资金需求。针对制约冷链物流行业发展的突出短板，鼓励社会资本通过设立产业发展基金等多种方式参与投资建设。降低冷链企业的用水、用电、用气成本，贯彻落实生鲜农产品冷链运输“绿色通道”政策。

3. 保持必要的监管力度

严格执行各类生鲜产品原料处理、分选加工与包装、冷却冷冻、冷库储藏、冷藏运输、批发配送、分销零售等环节的保鲜技术与制冷保温技术标准。鼓励有关企业建立冷链物流数据信息收集、处理和发布系统，加强对冷链物流大数据的分析和利用，逐步实现冷链物流全过程的信息化、数据化、透明化、可视化。对生产、收购、加工、仓储、运输、零售、配送等有关市场责任主体在温控保鲜方面的依法依规经营情况进行常态化抽查并面向社会及时公布。