

# 研究报告

(2021 年 第 7 期 总第 105 期)

2021 年 07 月 06 日

## “碳中和”背景下，善用绿色金融加速冷链物流低碳发展

绿色金融发展研究中心

张静依 王博璐<sup>1</sup>

**【摘要】**“碳中和”目标的提出是中国应对气候变化历程中的里程碑事件，实现这一承诺意味着自“十四五”起国内的各行各业，特别是能源、交通运输、工业制造、建筑等行业将面临着更强的碳排放约束，但也同时创造了低碳和数字化等领域的发展机遇。冷链物流作为能源、交通运输与建筑的交叉领域，其产业链的多个环节都将面临低碳转型压力。中国绿色金融产品起步较早，种类日益丰富，绿色信贷、绿色债券、清洁能源保险、绿色信托等产品日趋成熟。冷链物流企业善用绿色金融可争取金融补贴政策 and 长期资金的支持，加速产业转型升级。

本文将介绍冷链物流企业目前的主要融资模式，分析相关经济活动的主要碳排放环节和减排潜力，探讨绿色金融与冷链物流行业低碳发展结合的契机。

<sup>1</sup> 本研究被收录入《中国冷链物流发展报告（2021 年）》第七章第 7 节。王博璐博士是绿色项目组负责人，张静依是绿色项目组研究专员，绿色金融结合行业转型研究是绿色项目组的一个重要研究领域。清华大学建筑节能研究中心、兴业银行和中物联冷链委对研究内容亦有贡献。

# Research Report

---

July 6<sup>th</sup>, 2021

## **Under the background of China’s “carbon neutrality” goal, utilize green finance to accelerate the low-carbon transition of cold chain logistics**

Research Center of Green Finance Development

Jingyi Zhang, Bolu Wang

**Abstract:** To meet China’s goal of being “carbon neutral” by 2060, many sectors need to consider a low-carbon transition, especially in carbon-intensive sectors such as energy, transportation, manufacturing, construction. This transition brings challenges but also creates the opportunities for development in the field of low carbon and digital. As an intersecting field of energy, transportation and construction, cold chain logistics will face the pressure of low-carbon transition in the industrial value chain. China’s green finance market has been developing for a long time. Green credit, green bonds, clean energy insurance, green trust and other products are becoming more and more mature and popular. Cold chain logistics enterprises make good use of green finance can seize the opportunity of getting long-term funds, and accelerate industrial transition and upgrade.

This research will introduce the main financing modes of cold chain logistics enterprises, analyze the high-carbon economic activities of these enterprises, and discuss the opportunities for the combination of green finance and the low-carbon development of cold chain logistics industry.

## 一、冷链物流企业的融资模式分析

冷链企业的融资方式往往是由企业和金融机构根据企业经营表现、资金状况、资产特征、发展需求等因素共同决定的，难以一概而论。本文作者通过调研发现，针对短期融资需求，商业票据、短期流动贷款等是多数冷链企业常用的营运资金运作方式。针对长期融资需求，因自身的禀赋和扩张模式的不同，冷链企业的融资选择具有较高的异质性。本文作者将融资主体划分为大型企业和中小微企业，分析不同类型冷链物流企业项目融资的主要特征。

### （一）冷链物流企业项目融资的主流模式

大型冷链企业新建冷库常常采取物流地产开发形式，即开发期的土地购置、建筑施工和冷库装配环节均由企业负责，运营期自营或移交承租人。以普洛斯这样的龙头企业为例，这种模式下企业拥有多元的融资和再融资方式选择。对于开发阶段的大型冷库项目，企业的主流选择是“自有资金+银行项目贷款”的传统模式。与此同时，企业会选择将多个大型开发阶段项目打包，成立项目公司（SPV），在保留项目的控制权基础上，通过在资本市场发行债券等形式撬动公募资金参与，或成立私募项目开发基金（如物流地产基金）撬动更多私募资本投入。

若持有多个待开发项目和运营期项目，企业可通过再融资工具加速资产变现和提高资金使用效率。例如，企业可发行资产证券化（ABS）、类 REITs 等债基产品，将已进入运营期具有稳定现金流的项目作为底层资产，辅以信用担保等增信方式，分优先级和劣后级向不同风险偏好的投资者募集资金。随着公募 REITs 在国内逐步试点，京东物流等物流龙头企业也在积极试水公募 REITs。相比 ABS、类 REITs 这种债基融资产品，公募

REITs 作为权益类产品，可打破刚性兑付，实现资产出表和同主体的信用分离。表 1 总结了上述大型冷链物流企业项目融资的主要模式和特征。

表 1 大型冷链企业冷链项目融资的主要方式

融资阶段	融资方式	特点	权益属性
开发阶段	银行项目贷款	自有资金比例一般不低于 30%，部分企业采取统借统还的融资管理形式。	债权性
	债券	不同类型企业可依据期限发行不同种类债券产品，如针对长期融资，大型国企可发行企业债，大型民企可发行公司债等。	债权性
	私募项目开发基金（含并购基金、并购贷款等）	将多个项目打包成立项目公司，撬动更多资本投入开发或收购项目，企业保留项目控制权。	权益性
运营阶段再融资	资产证券化（ABS、类 REITs 等）	将具有稳定现金流的项目作为底层资产，企业保留项目控制权，辅之以信用担保等增信方式，将资金分优先级和劣后级面向不同风险偏好投资者发行。	债权性
	公募 REITs	将具有稳定现金流的项目作为底层资产，无需企业增信措施，可克服债类产品刚性兑付等缺点，有降低杠杆率、与主体信用分离等权益类产品优点。	权益性

来源：作者编制

对比大型企业，中小微第三方冷链物流企业常常通过租用已建冷库或改造常温库的形式布局供应链关键节点。这种方式下企业融资往往选择银行贷款、融资租赁、私募股权投资和风险投资（PE/VC）、供应链金融等方式。

银行贷款是中小微企业最常见的选择，但存在明显的局限。因中小微企业经营状况缺乏稳定性，银行为降低贷款违约风险，较少直接为企业提供信用贷款，而是通过担保或抵质押贷款方式，即追加企业法人代表或实际控制人、关联方等作为信用担保，或房产、设备、应收账款、仓单等作为抵质押品。同时，银行在审批额度上也有着严格把关，使企业常常难以获得与建设需求相匹配的资金。

融资租赁是中小微冷链企业另一常用融资方式，直接融资租赁和售后回租是两种常见类型。直接融资租赁是指金融机构垫资支付企业新建冷库所配套的各类设备（给排水系统、电力系统、传输系统、制冷设备、货架、叉车、冷藏车等），与企业签订长期合同按季度收取租金，待租赁期满将冷库移交给企业所有。售后回租是企业将已建成的冷库设施出售给金融机构补充流动资金，再以回租形式分期支付租赁费用。尽管这两种方式的融资成本比银行贷款高出不少，但同企业的资产特征和投资回收期相匹配，减轻了企业短期偿债压力。

科技型或在细分赛道具有显著优势的中小微冷链物流企业会寻求股权融资，通过引入战略投资者获得资金和其他资源，用于技术研发、固定资产投资和市场开拓等。近年来，受生鲜电商飞速发展影响，专注于生鲜城市配送的冷链企业和互联网科技型的冷链企业获得创投界青睐，仅在 2019 和 2020 年公开报道的冷链物流主题投融资事件就高达 30 多起。

供应链金融在物流领域是一种新兴的融资方式。常见形式比如龙头冷链设备制造商和金融机构合作，为上下游中小企业提供增信，并要求上下游企业提供货物质押等反担保措施，从而降低银企信息不对称，便利供应链上中小微冷链企业的设备融资。表 2 汇总了中小微冷链物流企业项目融资的主要方式。

表 2 中小微冷链物流企业冷链项目融资的主要方式

融资方式	特点	权益属性
银行贷款	以担保、抵质押贷款为主，即追加企业法人代表或实际控制人、关联方等作为担保，或房产、设备、应收账款、仓单等作为抵质押品。	债权性
融资租赁	以直接融资租赁支付冷库新建过程所需设备和冷链车，或以售后回租方式盘活已有冷库资产，融资成本相对较高。	债权性
私募股权投资	在企业成长期不同阶段引入战略投资者，投资人关注科技型或在细分赛道具有显著优势的冷链物流企业。	权益性
供应链金融	核心企业同金融机构合作，为上下游中小企业提供增信，并要求上下游企业提供反担保措施，从而便利上下游中小微冷链物流企业设备融资。	债权性

来源：作者编制

## (二) 部分冷链物流企业的融资困难

大型冷链企业较少存在融资困难，而中小微冷链物流企业，特别是有扩张规划的中小企业普遍面临融资挑战，主要体现在：

冷库建设和冷藏车投资资金需求高。据中冷联盟统计，一个千吨级的保鲜冷库平均造价在 150 万元左右，万吨级的综合性冷库建设成本约 4200 多万元<sup>2</sup>。随着土地成本、施工成本和节能环保等要求提升，冷库的造价将继续上升。冷藏车单价较高且折旧速度快，对自营冷链运输的企业来说也是一项高昂的购置开支。

冷库或冷藏车作为抵押品折价率较高。冷库作为一种特殊的工业地产，相较于住宅、写字楼、商场等有着较大变现难度。银行在评估冷库价值时通常选择较高的折价率，从而使企业难以获得与抵押品真实资产价值相匹配的贷款额度。若企业新建冷库时非拿地自建而是常温库改造，银行在评估冷库价值时将冷库视为一项固定资产而非地产，相比下资产评估价值更低。此外，冷藏车作为一种抵押设备，资产估值普遍较低，难以满足企业资金需求。

民营企业普遍遇到的融资难、融资贵问题。在中国，金融机构通常认为国企具有政府信誉背书，因此，在提供金融服务时更偏好国有企业。然而，银行给民营企业提供融资服务过程中，往往设置了更严格的授信审核规则，使企业较难申请到银行贷款，或难以得到与资金需求相匹配的贷款额度，并存在审批时间过长、贷款利率较高等问题。冷链物流企业以民营经济为主，普遍面临着中国传统金融体系中因所有制不同导致的“身份歧视”问题。

---

<sup>2</sup> 数据来源：2017 中国冷库产业大会，[https://bao.hvacr.cn/201802\\_2075373.html](https://bao.hvacr.cn/201802_2075373.html)

## 二、冷链物流主要碳排放环节和减排技术

“碳中和”作为一项新约束条件，对冷链物流企业来说，会加大企业已有高碳资产的搁浅风险和新建低碳资产的投资成本，但也为企业提供了政策窗口期的发展机遇。在“十四五”期间加快对冷链产业的低碳布局，将有利于企业获得市场竞争优势，也意味着冷链企业需要主动识别行业的核心碳排放环节和技术路径。通过技术研究和调研，我们认为冷链物流主要减排潜力在以下环节：

### （一）冷链存储环节的能耗

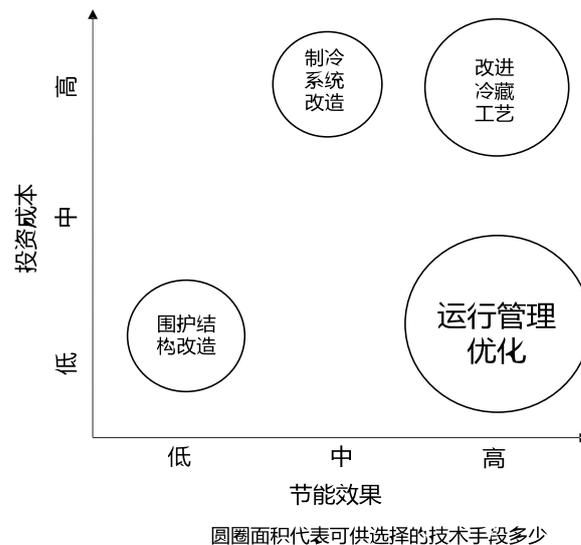
冷链存储环节的碳排放主要来自于冷库能耗。现有文献（邱嘉昌等，2017）指出，我国冷藏库能耗平均水平约 131kWh/m<sup>3</sup>年，是日本、英国等发达国家平均水平的 2-3 倍。冷库能耗主要集中在制冷系统，约占总能耗的 60-70%<sup>3</sup>。不同类型和设计的冷库能效水平差异巨大，据调研发现，国内优秀案例可做到 14-36kWh/m<sup>3</sup>年，一些特殊功能、特别设计的冷库甚至可以低至 4-6kWh/m<sup>3</sup>年。清华大学建筑节能研究中心通过技术分析，总结了影响冷库能耗的主要因素：冷库温区设定（冷藏、冷冻）、冷库围护结构、冷库规模及结构（容积、温区设置等）、系统形式及运行控制管理（制冷机组性能、管理行为等）、气候（寒冷干燥地区、炎热湿润地区）等。

---

<sup>3</sup> 数据来源：2019 中国冷库产业发展报告，中冷联盟，  
<http://www.lenglianwuliu.org.cn/news/details.html?newsId=3505>

冷库绿色高效节能技术主要围绕制冷系统、冷藏工艺、围护结构、运行管理优化等环节。图 1 总结了这些技术节能效果及成本效益的关系：运行管理优化是最经济高效的选择；制冷系统和冷藏工艺改进具有较好的节能效果，但有较高的资金需求。

图 1 冷库绿色高效技术成本效益图



来源：绿色金融支持高效制冷课题组编制

## (二) 冷链运输环节的能源动力和能耗

冷链运输环节的碳排放主要来自公路货运，也就是冷藏车在公路干线运输和城市配送中的行驶和制冷能耗。据统计显示，公路运输货运量占我国冷链物流领域货运量近 90%，且随着人均 GDP 增长，冷链运输周转量会持续增长。柴油是高碳排放的化石燃料，也是现阶段冷链运输车的主要动力来源，据中物联冷链委统计，2019 年新增冷链车中柴油车便占到了总量的 90%。另外，从能效提升角度，冷藏车结构(隔热材料、传动系统)、冷藏车制冷系统（机械制冷等模式）、气候等因素都会影响冷藏车的能效表现。

在清洁能源上，逐步推进混合动力冷链车、新能源冷链车的应用和充电基础设施的配套在当前冷链运输减碳过程中至关重要；在提效减排上，提倡无氟环保型聚氨酯保温板等环保材料和压缩/喷射系统技术制冷系统的应用有利于冷链运输的高效节能。

### (三) 制冷剂的选择

在我国，氟利昂制冷剂对冷链仓储和运输的碳排放亦有重要影响。相比较氨、二氧化碳等自然工质制冷剂，冷库常用的各类氟利昂制冷剂的全球变暖潜值（GWP）是二氧化碳的成百上千倍（如表 3 所示），严重助推全球温室效应。制冷剂在生产、安装、运行和维护、回收等环节都会有一定程度泄漏，这将直接导致温室气体排放到大气中(吴俊章，2020)。据前瞻研究院统计显示，我国冷库液氨制冷系统占比为 69.4%，氟利昂制冷系统占比 29.7%，二氧化碳制冷系统占比为 0.9%<sup>4</sup>。早期液氨制冷在我国被广泛应用，但由于重大安全事故频发，政府部门加大了氨库管制，促使 2013 年至今，企业逐渐选择了造价和运行成本都较高但消防管制较宽松的氟利昂冷库，使氟利昂冷库在国内占比不断提高。

---

<sup>4</sup> 数据来源：《2018-2023 年中国冷链物流行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》，<https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/181114-09bdc727.html>

目前，第四代环保制冷剂技术、二氧化碳制冷技术、氨和二氧化碳复叠制冷技术等不断突破，成为冷库制冷绿色化新选择。随着技术成本不断下降和零部件生产不断国产化，未来新型环保制冷技术有望规模化应用。

表 3 冷库常用氟利昂制冷剂的 ODP 和 GWP 值

代系	类型	ODP	GWP	中国削减目标
第二代 氢氯氟烃 (HCFCs)	R22	0.055	1810	2013 年冻结 R22 等 HCFCs 的消费和生产水平，以 2013 年的配额作为基数，于 2015 年削减基数的 10%(已完成)、2020 年削减 35%、2025 年削减 67.5%，2030 年完全淘汰但保留 2.5%的维修量。
第三代 氢氟烃 (HFCs)	R507	0	3900	到 2029 年阶段减排目标 10%，2030-2035 年阶段减排目标 20%，2036-2040 年阶段减排目标 20%，2041-2045 年阶段减排目标 35%，累计减排目标 2029 年 10%，2030-2035 年 30%，2036-2040 年 50%，2041-2045 年 85%。
	R404	0	3800	
	R410a	0	2100	
	R134a	0	1430	
	R32	0	675	

注：ODP 指破坏臭氧潜能值，以 R11 的 ODP 值为 1 个单位；GWP 指全球变暖潜值，指以二氧化碳的 GWP 为 1 个单位。

数据来源：CNKI、中国清洁发展机制网、开源证券研究所

#### (四) 食品腐损率

冷链断链的发生会使冷链存储运输过程中食品腐损率上升，而食品腐损过程会产生大量温室气体排放。据商务部统计数据显示，2015 年我国果蔬类、肉类和水产品类的“流通损腐率”分别为 25%、12%、15%，而发达国家的流通腐损率已控制在 5% 以下。据刘广海等人（2018）对香蕉全程冷链物流碳足迹的实证分析显示，随着腐损率的下降，冷链物流系统总碳足迹和总成本均呈下降趋势。因此，运用多种技术，如加大对冷链智能化温控系统、田间地头移动仓库、速冻设备的投入来保证冷链不断链，有利于企业实现减排、降本和提质的多赢目标。

### 三、绿色金融与冷链物流低碳发展结合的契机

绿色金融可为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用的经济活动提供金融服务<sup>5</sup>，是金融机构助力实体经济“碳中和”目标实现的重要举措。绿色金融不仅可助力冷链物流低碳转型，也能资金先行，引导行业低碳发展。

目前，多种绿色金融产品在中国金融市场均已蓬勃发展。据人行统计，2020年中国绿色融资规模已达约12万亿，其中，绿色信贷约11万亿，绿色债券余额规模约8700亿元，交通运输等领域的基础设施建设是当前绿色资金的重要投向。冷链物流是现阶段政府大力推动的一种基础设施类型，若以绿色低碳的发展方式，行业可获得更多的绿色资金支持。

### **(一) 绿色金融在冷链物流的重点支持环节**

基于上文对冷链物流企业融资模式和冷链物流主要减排环节的技术分析，同时兼顾冷链企业和金融机构双方的成本效益，本研究认为，现阶段，绿色金融可将冷链物流行业支持重点放在以下领域：

- **新建绿色高效制冷冷库、既有冷库的节能改造**

冷库是冷链的核心资产，冷库的合理设计可有效提效降排。对于企业，节能环保冷库的建设或改造会提高企业投资成本，但也会降低企业自身运营能耗费用，避免企业因环保政策趋严带来的资产改造损失。此外，冷库作为一项重资产投资，通常采用项目融资的方式，这也是绿色信贷、绿色债券等成熟绿色金融产品的主要支持形式，更受到现有绿色资金的青睐。

- **新能源冷藏车的购置**

新能源车是运输环节实现“30·60目标”的重要举措。据中金研究院估计，公路货运商用车将在2030年实现碳达峰，届时新能源货车保有量渗透率

---

<sup>5</sup> 来源：人民银行等七部委，2016年9月，《关于构建绿色金融体系的指导意见》

有望达到 10%；2050 年新能源中轻微卡保有量有望达到 100%<sup>6</sup>。因此，加大新能源冷链车的投入是企业在“碳中和”目标倒逼下的路径要求。随着充电桩等配套基础设施的完善，企业在城市配送环节推广新能源冷藏车已具可行性。各类新能源乘用车及货运交通工具是绿色金融已有市场的重要支持领域之一，这也将降低金融机构的绿色识别成本。

- **冷链数字化、智能化的投入开发**

近年来，冷链数字化已成为行业发展共识。龙头企业纷纷加大自动化、物联网等前端设备投入，开发自身的订单、运输、仓储管理运行等环节的互联网系统平台，以期实现生鲜农产品全程追溯、供应链全程温控、仓库机械化作业和运输路径优化等目标。人工智能、物联网等数字化技术也同样赋能提效降耗和低碳发展：通过优化供应链路径，降低无效运输，从而降低碳足迹；通过商品全程追溯和精准温控管理，在保证食品质量的同时降低了食品腐损和腐损产生的碳排放。此外，能源管理体系建设、智能交通体系建设等数字化领域同样已被纳入绿色金融支持领域。

- **节能环保制冷设备的制造**

推动设备制造者对节能环保制冷设备的研发和量产利于降低整个冷链行业的绿色转型成本，这也是目前上游制冷设备生产者重点发展方向。据调研，以千万级别制冷系统为例，二氧化碳制冷系统的投资成本高于氟利昂制冷系统约 10%-20%，运营期能耗费用一般比氟利昂制冷系统低 10%以上，但企业往往因较高的期初投资望而却步。绿色资金通过对上游绿色制冷设备生产者的支持，推动技术进步和成本下降，从而降低冷链企业对环保制冷设备的投资门槛。

---

<sup>6</sup> 来源：杨鑫、张文杰等，中金研究院，《碳中和之绿色交通：新能源风劲潮涌，碳中和任重道远》

## (二) 绿色金融对冷链物流的标准要求

金融机构判断冷链绿色资产和非绿资产需依据绿色金融产品的绿色产业/项目界定标准。“制冷”在国民经济分类体系中不是一个独立的行业门类，而是众多行业需应用的附属设备/设施，在绿色金融分类标准中难以直接对应。经清华大学绿色金融发展研究中心分析，前文所总结的冷链物流重点环节可同《绿色产业指导目录（2019年版）》、《绿色债券支持项目目录（2021年版）》中的行业子门类相对应，同时目录也附加了诸如《冷水机组能效限定值及能效等级》等已有国家标准作为参考说明。随着冷链物流领域的能效标准、冷库碳排放标准不断立项和推进，绿色金融标准将纳入更多冷链领域标准作为项目认定和环境影响测算的依据，从而进一步便利金融机构对该行业的绿色金融支持。

部分金融机构和第三方认证机构建立了自身判别绿色资产、绿色企业的方法论。例如，兴业银行、清华大学建筑节能研究中心和清华大学绿色金融发展研究中心合作，共同开发了一套适合银行体系的制冷设备绿色识别清单和商业建筑、冷库绿色资产判别方法论。该工具未来也将作为公共产品在金融机构推广，以吸引和便利金融机构将绿色资金用于制冷相关行业绿色转型。

## (三) 适合冷链物流企业的绿色金融产品

### • 绿色信贷

绿色信贷是冷链企业可选择的一种成熟、便捷、复制性强的绿色金融产品。绿色信贷是中国金融机构目前最成熟运用和最具市场规模的金融工具，可在不同行业快速复制和推广。冷链企业的最大融资来源是银行信贷，行业正处于大规模兴建和资产收购的扩张期，对长期、可快速复制的银行项目贷款资金有很大需求。银行可对高能效冷库、新能源冷藏车、冷链数

数字化系统开发等项目进行绿色识别，若符合绿色信贷目录要求，便可纳入绿色信贷。

- **绿色债券、绿色 ABS**

绿色债券、绿色 ABS 是成熟度高的资本市场绿色金融产品。在绿色建筑领域，早在 2017 年，嘉实资本和中节能环保就发行过国内首单经独立第三方绿色认证的 CMBS。如前文所述，债券和 ABS 本身也是大型物流企业常用的融资工具。证券公司、资产管理机构和银行可依据监管部门的发行和信息披露指引，设计适合企业新建绿色资产资金需求的绿色债券产品，并可聘请第三方机构进行绿色债券/绿色 ABS 鉴证，提高绿色可信度。

- **绿色私募股权基金**

绿色私募股权基金是一种长期股权资金支持。相较于传统物流地产私募股权投资者，绿色私募股权投资者的资金（如来自海外养老金、多边银行的资金），对回报率要求更低廉，对投资期限要求更宽松，有助于企业降低加权资金成本，缓解短期流动性压力，也可为企业能效技术提升和商业经营提供专业支持。金融机构可对企业的冷链产业园等已建、新建项目和拟收购项目进行绿色判定，筛选出绿色资产和非绿资产。针对存量项目，大型冷链企业可将旗下绿色资产打包，通过成立绿色私募股权基金吸引可持续金融私募投资者；针对拟收购项目，大型企业可借助并购基金和并购贷款提高杠杆率，从而提高投资收益。

- **创新型绿色金融产品，如绿色 REITs、可持续绩效挂钩贷款等**

绿色 REITs 是公募 REITs 试点期可选择的产品创新方向。2020 年 4 月，证监会发布了基础设施公募 REITs 的试点通知，仓储物流是第一批试点重点产业。如前文所述，与现有 ABS 产品相比，REITs 拥有无固定期限、打破刚兑、实现主体信用与项目运营的充分隔离、投资门槛较低等优点。通

过“绿色”与“REITs”的结合，将有助于企业试点申请和产品推广，绿色仓储项目低运营成本的特点也将使项目投资人进一步收益。绿色 REITs 比普通 REITs 产品增加了对底层资产的绿色属性要求，该环节可通过金融机构识别，也可聘请第三方认证机构鉴证。

可持续绩效挂钩贷款是一款适合具有良好社会责任绩效企业的创新信贷产品。通过将贷款利率与企业的可持续发展目标挂钩，激发借款人实现可持续发展要求。在这种产品中，借款人的可持续绩效目标被用作评估借款人表现的一项标准，贷款人会根据借款人的目标执行成果浮动调整贷款利息。在环境、社会等企业社会责任领域有出色表现的冷链企业可同金融机构合作，共同探索此类产品的运用潜力。

表 4 适合冷链物流企业融资模式的绿色金融工具<sup>7</sup>

绿色金融产品	市场成熟度	特点	适用企业类型
绿色信贷	高	便捷、可复制性强等	所有类型冷链物流企业
绿色债券、绿色 ABS	高	募集范围广、盘活已有资产等	大型冷链物流企业
绿色股权基金	较高	灵活、可撬动多种资本类型、资源和技术支持等	大型冷链物流企业
绿色公募 REITs	低	创新、REITs 无固定期限、打破刚兑、投资门槛低等优点	大型冷链物流企业
可持续绩效挂钩贷款	低	创新、灵活度高、履约成本较高等	具有较好企业社会责任表现的冷链物流企业

来源：作者编制

#### (四) 冷链物流企业可利用的绿色金融激励政策

现阶段，绿色金融和冷链物流均处于政策窗口期，为两者的结合提供了更多的政府资源支持。在绿色金融激励政策上，广州、湖州、衢州等六省九市绿色金融试验区和深圳、天津、北京、江苏等地都出台了绿色金融激励政策。例如，深圳市对合作银行向战略性新兴产业项目库内绿色低碳

<sup>7</sup> 该表汇总了作者依据课题研究建议的适合冷链物流企业的绿色金融工具类型，未囊括所有可应用和创新的绿色金融工具。

企业发放的信用贷款，单笔最高按照实际贷款本金损失的 50% 给予合作银行补贴，按照实际利息的 50% 给予企业贴息；江苏省对成功发行绿色债券的非金融企业年度实际支付利息的 30% 进行为期 2 年的贴息，单只债券每年最高 200 万元；南京江北新区对安装节能环保装置给予每台设备 2 万元的奖励……多地激励政策细则中也为金融机构、担保机构提供奖励、贴息补贴、税收优惠、风险补偿等，推动多个参与方加大对绿色金融的投入。在冷链高效制冷上，国家发改委 2019 年 6 月出台的《绿色高效制冷行动方案》也明确了对冷链物流节能改造项目的资金支持。冷链物流企业应把握绿色金融和冷链物流的政策机遇，为自身“碳中和”目标的实现在投融资端和产业端早日布局，占据行业低碳发展的先发优势。

## 参考文献：

- (1) 刘广海,吴俊章,游力,谢如鹤,唐海洋,钟俊锋,屈睿瑰.冷链物流系统碳足迹模型构建与实证分析[J].制冷学报,2018,39(04):19-25.
- (2) 邱嘉昌,刘龙昌.冷藏库的节能[J].冷藏技术,2007(04):10-14.
- (3) 吴俊章.冷藏车典型制冷系统碳足迹模型构建及分析[D].广州大学,2020.
- (4) 杨鑫, 张文杰等.碳中和之绿色交通：新能源风劲潮涌，碳中和任重道远.中金研究院，2021

---

报 送：

---

联系人：王博璐

电话：15910931849

---