

江苏黎彬新材料科技有限公司
2024 年度
产品碳足迹报告

报告编号：TUVHKPCF2025042401

报告编制单位：TUVHK Co., Ltd

报告编制日期：2025-4-24



受江苏黎彬新材料科技有限公司委托，TUVHK 对江苏黎彬新材料科技有限公司生产的 POF 热收缩膜、交联膜的碳足迹进行核算与评估。本报告以生命周期评价方法为基础，采用 ISO 14067:2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南中规定的碳足迹核算方法,计算得到江苏黎彬新材料科技有限公司平均生产 1 吨膜产品的碳足迹。

本报告对产品的功能单位进行了定义即 1 吨膜产品，系统边界为“从摇篮到大门”类型。本司对从原材料运输到产品出厂的生产工艺及能耗情况进行了调研，同时也参考了相关文献及数据库。

本报告对生产 1 吨膜的碳足迹进行对比分析，发现生产过程中能源消耗对产品的碳足迹贡献最大，生产过程中能源消耗对产品碳足迹的占比高达 95%以上。企业生产 1 吨膜的碳足迹为 **0.567tCO₂eq.**

江苏黎彬新材料科技有限公司积极开展产品碳足迹评价，其碳足迹核算是企业实现低碳、绿色发展的基础和关键，披露产品的碳足迹是企业环境保护工作和社会责任的一部分，也是江苏黎彬新材料科技有限公司迈向国际市场的重要一步。

目录

1、产品碳足迹 PCF 概念及评估依据	P4-P5
2、目标与范围定义	P6-P9
3、数据收集	P10-P11
4、产品碳足迹核算	P12-P18
5、结论与建议	P19

1、产品碳足迹 PCF 概念及评估依据

近年来，温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点。尤其是在《京都议定书》的基础之上，2015 年经过多方努力签订了《巴黎协定》，该协定为 2020 年后全球应对气候变化行动作出安排，标志着全球气候治理将进入一个前所未有的新阶段，具有里程碑式的非凡意义。

“碳足迹”这个新的术语越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹通常分为项目层面、组织层面、产品层面这三个层面。产品碳足迹(Product Carbon Footprint,PCF)是指衡量某个产品在其生命周期各阶段的温室气体排放量总和，即从原材料开采、产品生产(或服务提供)、分销、使用到最终处置/再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加。温室气体包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(NO₂)、氢氟碳化物(HFC)、全氟化碳(PFC)和三氧化氮(NF₃)等。产品碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当量(CO₂e)表示，单位为 tCO₂e、kgCO₂e 或者 gCO₂e。全球变暖潜值(Global Warming Potential，简称 GWP),即各种温室气体的二氧化碳当量值，通常采用联合国政府间气候变化专家委员会(IPCC)提供的值，目前这套因子被全球范围广泛适用。

产品碳足迹计算只包含一个完整生命周期评估(LCA)的温室气体的部分。基于 LCA 的评价方法，国际上已建立起多

种碳足迹评估指南和要求，用于产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：

(1) 《PAS2050:2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》，此标准是由英国标准协会(BSI)与碳信托公司(Carbon Trust)、英国食品和乡村事务部(Defra)联合发布，是国际上最早的、具有具体计算方法的标准，也是目前使用较多的产品碳足迹评价标准；

(2) 《温室气体核算体系:产品寿命周期核算与报告标准》，此标准是由世界资源研究所(World Resources Institute，简称WRI)和世界可持续发展工商理事会(World Business Council for Sustainable Development，简称WBCSD)发布的产品和供应链标准；

(3) 《ISO/TS 14067:2013 温室气体--产品碳足迹--量化和信息交流的要求与指南》，此标准以 PAS2050 为种子档，由国际标准化组织(ISO)编制发布。产品碳足迹核算标准的出现目的是建立一个一致的、国际间认可的评估产品碳足迹的方法。

2、目标与范围定义

2.1 企业及其产品介绍

江苏黎彬新材料科技有限公司（以下简称江苏黎彬）是一家专业领先的聚烯烃收缩膜制造商，专业生产多层共挤 POE 环保型热收缩膜，具有设计年生产产能 3 万吨。公司一直致力于新技术和新产品的开发，在市场上赢得了良好的声誉和口碑。

江苏黎彬生产全系列高品质聚烯烃热收缩膜，包括普通膜、交联膜、防雾膜、高性能膜等，并为客户提供印刷加工、热打孔等专业服务。江苏黎彬致力于为客户提供最优质的膜和技术支持，提供专业的整体包装解决方案和完善的一站式服务。江苏黎彬的产品广泛应用于食品、化妆品、电子等行业。

经核实，江苏黎彬通过了 ISO9000 质量体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系认证、ISO22000 食品安全管理体系认证。

通过“绿色发展理念”在公司的贯彻实施，以及多年来在节能减排领域的重视和投入，江苏黎彬将不断降低产品碳足迹数据。

2.2 报告目的

本报告的目的是得到江苏黎彬生产的 1 吨膜产品生命周期过程的碳足迹,其研究结果有利于江苏黎彬掌握该产品的温室气体排放途径及排放量,并帮助企业发掘减排潜力、有效沟通消费者、提高声誉强化品牌,从而有效地减少温室气体的排放;同时为江苏黎彬产品的采购商和第三方的有效沟通提供良好的途径。

2.3 碳足迹范围描述

本报告盘查的温室气体种类包含 IPCC2007 第 5 次评估报告中
所列的温室气体,如二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)
氢氟碳化物(HFC)、全氟化碳(PFC)和三氟化氮(NF₃)等,并且采
用了 IPCC 第五次评估报告(2013 年)提出的方法来计算产品生
产周期的 GWP 值。

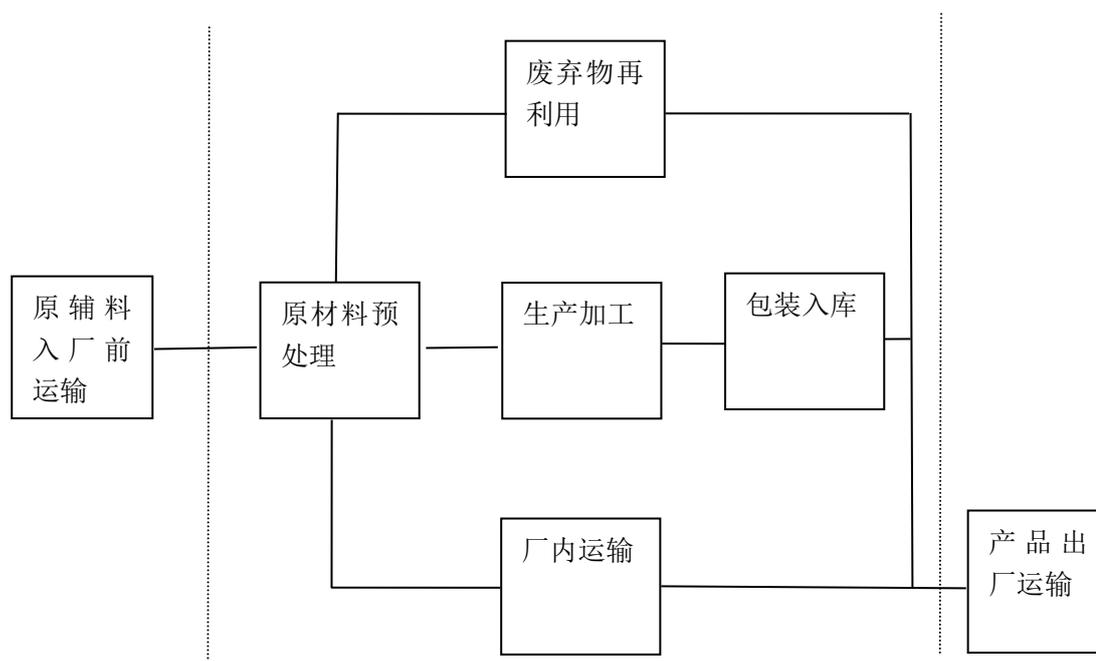
为了方便产品碳足迹量化计算,功能单位被定义为 1 吨膜产
品。

盘查周期为 2024 年 1 月 1 日到 2024 年 12 月 31 日。

盘查地点为江苏黎彬新材料科技有限公司

(地址:江苏省盐城市东台市东台高新技术产业开发区海川路
8 号)

江苏黎彬碳足迹核算系统边界如下图所示:



根据江苏黎彬新材料科技有限公司的实际情况，核查组在本次产品碳足迹核查过程使用 ISO 14067:2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南作为评估标准，本次盘查的产品的系统边界属“从摇篮到大门”的类型，为实现上述功能单位，膜生产的系统边界如上图。本报告排除以下情况的温室气体排放：

- (1) 与人相关活动温室气体排放量不计；
- (2) 原材料入厂前的排放不计；
- (3) 工厂、仓库、办公室等产生的排放量由于受到地域、工厂排列等多方面因素的复杂影响，不计；
- (4) 产品出厂后的运输、销售和使用，以及废弃回收处置等不计。

3、数据收集

根据 ISO 14067:2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南的要求，核查组组建了碳足迹盘查工作组对江苏黎彬新材料科技有限公司的产品碳足迹进行盘查。工作组对产品碳足迹盘查工作先进行前期准备，然后确定工作方案和范围、并通过查阅文件、现场访问和电话沟通等过程完成本次温室气体排放盘查工作。前期准备工作主要包括：了解产品基本情况、生产工艺流程及原材料供应商等信息；并调研和收集部分原始数据，主要包括：企业的生产报表、财务报表及购进发票等，以保证数据的完整性和准确性，并在后期报告编制阶段，大量查阅数据库、文献报告以及成熟可用的 LCA 软件去获取排放因子。

3.1 初级活动水平数据

根据 ISO 14067:2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南的要求，初级活动水平数据应用于所有过程和材料，即产生碳足迹的组织所拥有、所经营或所控制的过程和材料。本报告初级活动水平数据包括产品生命周期系统中所有能源与物料的耗用(物料输入与输出、能源消耗等)。这些数据是从企业或其供应商处收集和测量获得，能真实地反映了整个生产过程能源和物料的输出，以及产品/中间产品和废物的输出。

3.2 次级活动水平数据

根据 ISO 14067:2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南默认排放因子、计算数据、估计或其他代表性数据，经主管验证，本报告中活动数据主要来源是企业提供、数据库等资料中的数据。

数据类别			数据来源
初级活动数据	输入	主料消耗量	企业提供
	能源	电力	国家电网发票
		天然气	东台中石油公司昆仑燃气有限公司发票
		其他化石燃料	不涉及
次级活动数据	运输	主料运输	不在本次系统边界内
	排放因子	主料制造	不在本次系统边界内
		主料运输	

表 3.1 江苏黎彬碳足迹数据来源及类别

4、碳足迹核算

4.1 原材料收集阶段

在原材料生产以及运输阶段都会直接或间接地产生温室气体排放，如生产过程中设备运转消耗能源带来的间接温室气体排放，材料在运输过程中燃油产生的直接温室气体排放。因本次的核算边界未将原材料运输所产生的温室气体纳入其中，暂时不予计算。江苏黎彬在未来原来料采购过程中选用新能源交通工具运输原材料，以做出对温室气体减排的贡献。

4.2 生产阶段

江苏黎彬相关膜产品生产工艺流程如下：

生产工艺流程

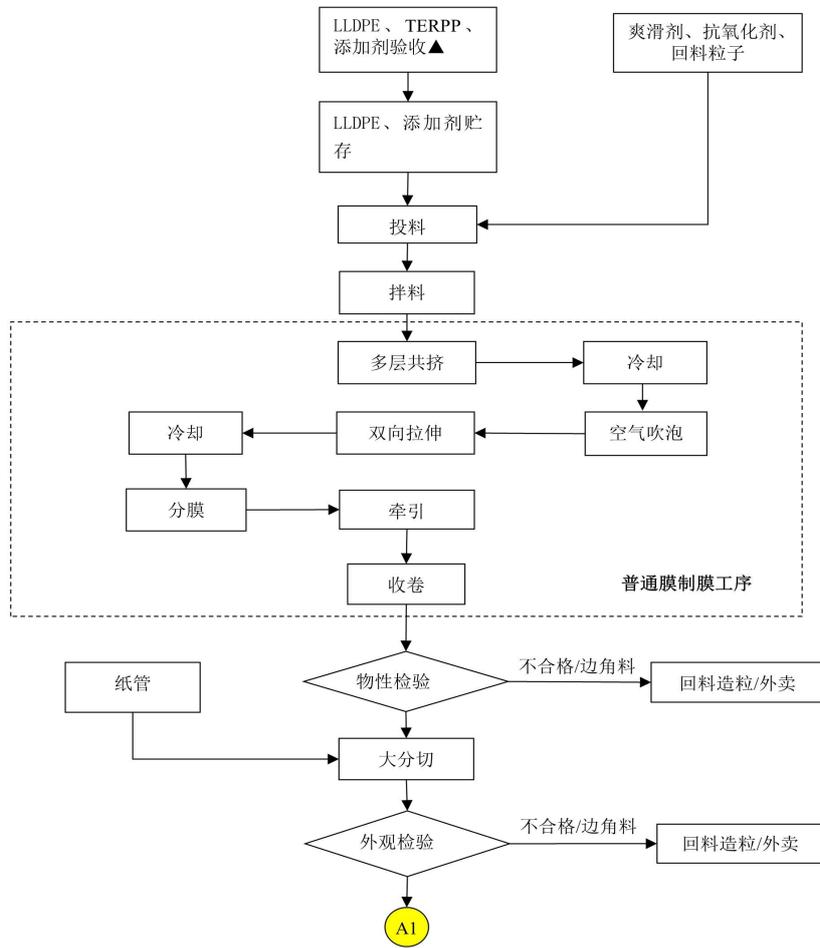


图 1 包装用聚烯烃普通型热收缩薄膜大卷膜生产工艺流程图

生产工艺流程

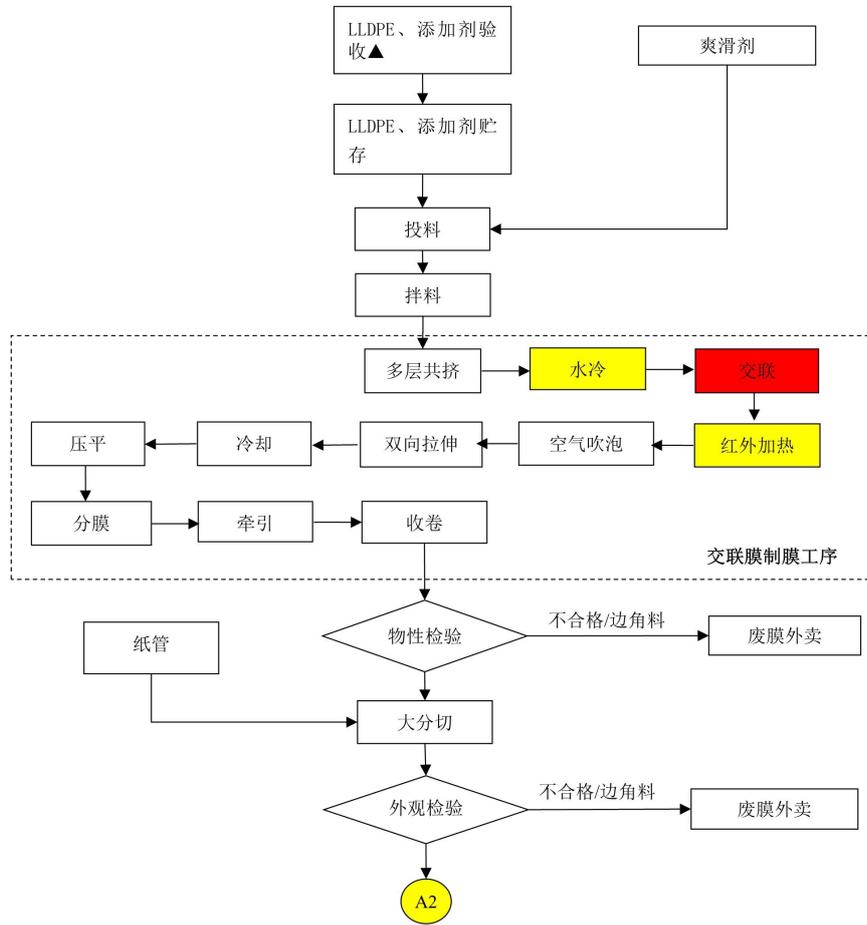


图 2 包装用聚烯烃交联型热收缩薄膜大卷膜生产工艺流程图

生产工艺流程

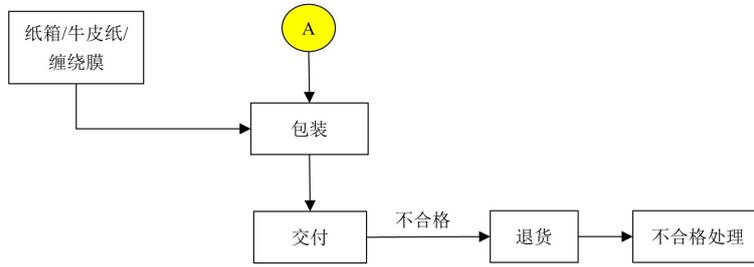


图 3 包装用聚烯烃热收缩薄膜单层白膜生产工艺流程图

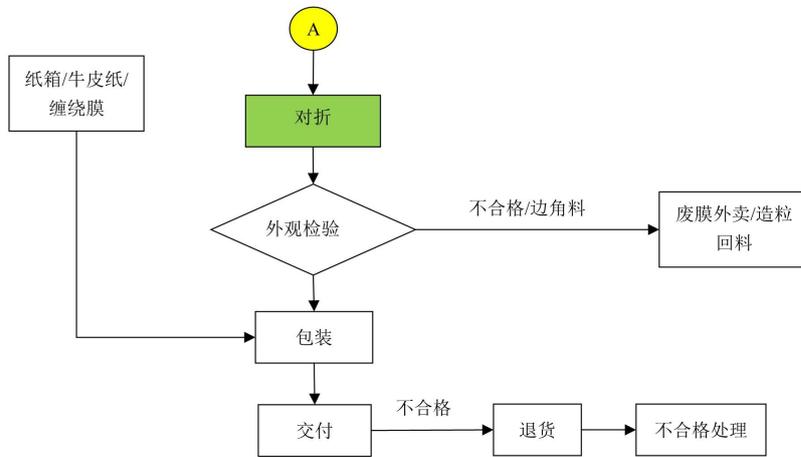


图 4 包装用聚烯烃热收缩薄膜对折白膜生产工艺流程图

生产工艺流程

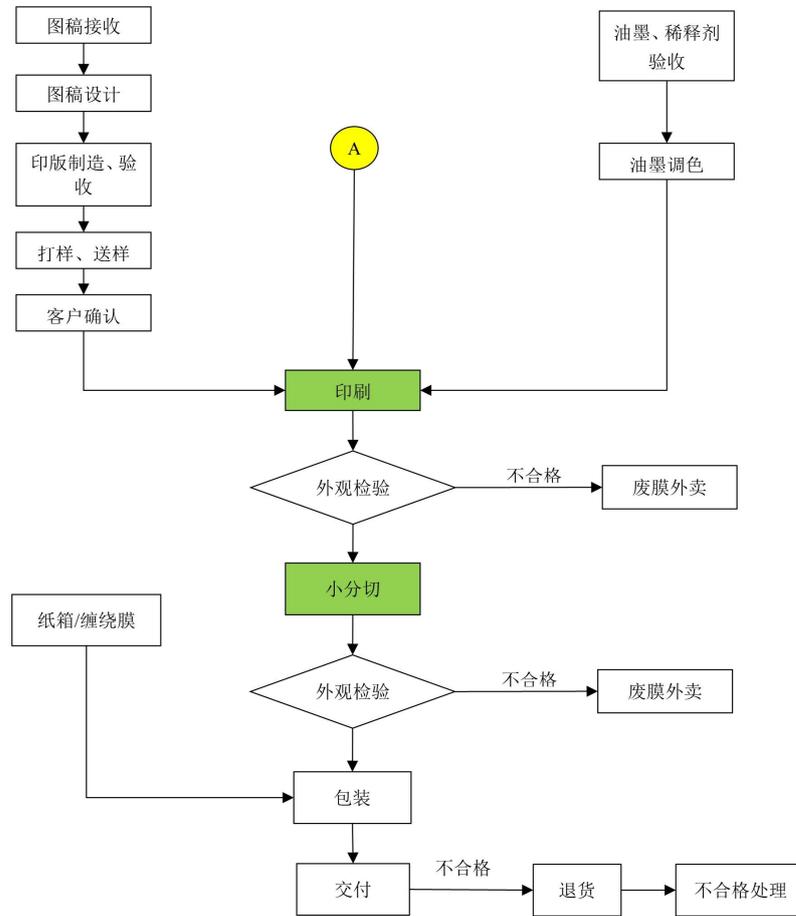


图 5 包装用聚烯烃热收缩薄膜印刷膜生产工艺流程图

生产工艺流程

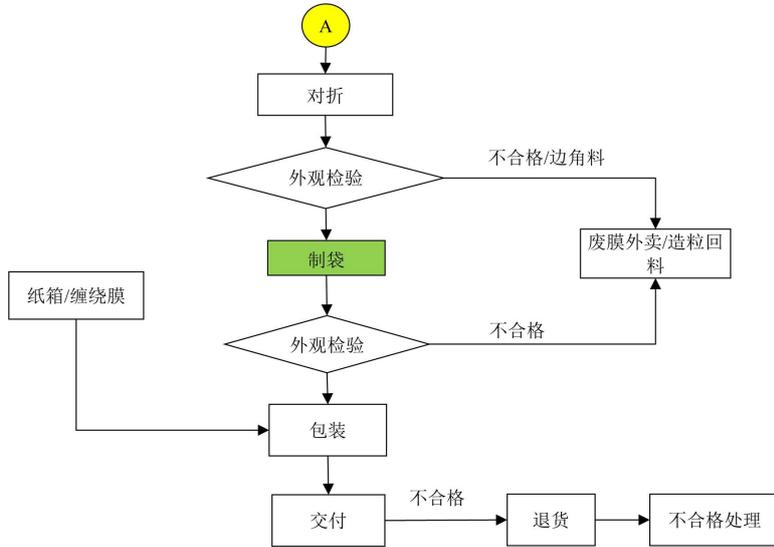


图6 包装用聚烯烃热收缩薄膜白膜包装袋生产工艺流程图

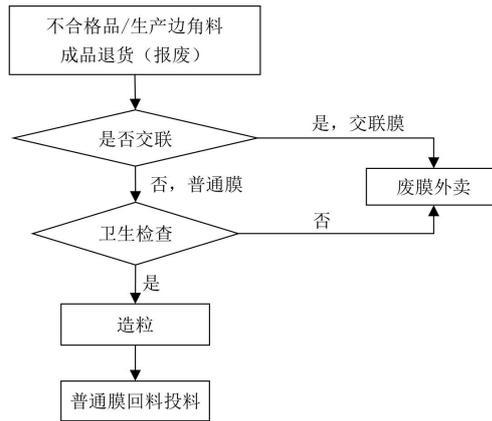


图7 生产边角料及报废成品生产工艺流程图

根据江苏黎彬企业调研，获取了 2024 年度产品生产阶段的能源消耗及全年产值，并因此计算生产阶段能源消耗所产生的温室气体排放，具体如表 4.1 所示。

能耗种类	活动数据		碳足迹数值	
	数值	单位	数值	单位
电力	13166123	kWh	0.567	tCO ₂ eq
天然气	9039	m ³		
其他化石燃料	0	t	0	tCO ₂ eq
合计			0.567	tCO ₂ eq

表 4.1 江苏黎彬产品碳足迹数值

备注：

本次核算温室气体排放因子来自于生态环境部 2023 年发布数据。

5、结论与建议

根据核算结果，江苏黎彬新材料科技有限公司薄膜产品的全生命周期碳足迹主要集中在生产制造阶段。为降低碳足迹，企业可从以下几个方面着手：

优化生产工艺，提高能源利用效率，减少能耗。

采用低碳环保的原材料和包装材料。

加强废弃物的回收利用，减少废弃处理阶段的碳排放。

通过持续改进和创新，江苏黎彬新材料科技有限公司从 2024 年 6 月开始采用天然气作为生产能源作为电力的补充，有效降低了单位能耗和薄膜产品的碳足迹，为实现绿色可持续发展做出了贡献。

报告结束