

仪征市仲兴环保科技有限公司 产品碳足迹报告



仪征市仲兴环保科技有限公司

2024年2月



目录

一、企业介绍	2
二、编制依据	3
三、评价过程和方法	4
3.1 人员制度	4
3.2 核查日程安排	4
四、碳足迹评价	4
4.1 评价目的	4
4.2 功能单位	4
4.3 系统边界	5
4.4 时间范围	5
4.5 数据取舍原则	5
4.6 影响类型和评价方法	6
4.7 数据质量要求	6
五、清单数据收集及说明	8
5.1 初级活动水平数据	8
5.2 次级活动水平数据	8
5.3 过程清单数据表	9
5.4 碳足迹计算	10
5.5 产品碳足迹	10
六、评价结论	11
七、结语	12

一、企业介绍

仪征市仲兴环保科技有限公司成立于1994年3月（以下称仲兴环保），注册资本9058万元。仪征市仲兴环保科技有限公司是江苏仲元实业集团有限公司旗下的直属企业，坐落在仪征化纤北面真州镇工业集中区。所处行业为化学纤维制造业的涤纶纤维制造子行业。

仪征市仲兴环保科技有限公司属国家高新技术企业。内部建有扬州市企业院士工作站、江苏省博士后创新实践基地、省级技术中心和省级工程研究中心，公司先后与苏州大学、华东理工大学、东华大学三校建有产学研合作平台，技术力量雄厚。仲兴环保通过全球回收标准（GRS）认证，Oeko-TexStandard100认证，ISO9001质量体系认证，ISO14001环境体系认证。仪征市仲兴环保科技有限公司拥有年产10万吨再生聚酯切片生产线、年产1.5万吨再生涤纶长丝生产线，工业生产实力强劲，再生产品质量达到原生质量水平，行业内公认的再生纺涤纶长丝著名品牌。仲兴环保同时还拥有再生阻燃、抗菌、阳离子、吸湿排汗、原液着色、PBT竹炭椰炭、远红外等各种功能性差别化产品研发和生产能力。

二、编制依据

ISO14067-2018 温室气体产品的碳排放量量化和通信的要求和指南

PAS2050:2011 《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》

GB/T24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

ISO14064-1 温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的
量化和报告的规范及指南

其他相关标准

三、评价过程和方法

3.1 人员制度

根据核查员的专业背景、擅长的领域，安徽皖仪组建了针对本项目的技术评价组和技术复核组，组成情况见下表。

序号	工作内容	姓名
1	评价组长，负责工作协调、文件评审、报告编制等	万宏斌
2	评价组员，负责资料收集、数据核对、报告编制等	邹后林
3	评价组员，负责资料收集、数据核对、报告编制等	谢红军
4	技术评审	杨辉
5	质量控制	李木兰

3.2 核查日程安排

核查组于2024年1月25日正式接受该项目的碳排放足迹评价任务，2024年1月27日开始陆续进行项目文件审核工作。

2024年1月15日评价组完成数据整理及分析工作以及《碳足迹评价报告》的编写。

四、碳足迹评价

4.1 评价目的

通过对产品碳足迹进行评价，了解产品在生命周期内各阶段的碳排放情况，有利于低碳管理、节能降耗，节约生产成本。同时，响应国家绿色制造政策、履行社会责任的体现，有助于产品生产企业品牌价值的提升。

4.2 功能单位

一吨再生涤纶长丝

4.3 系统边界

本评价报告的系统边界主要包括原材料获取、原材料运输、再生涤纶长丝生产（组装、清洗包装检验）为止的一吨再生涤纶长丝的生命周期各阶段。

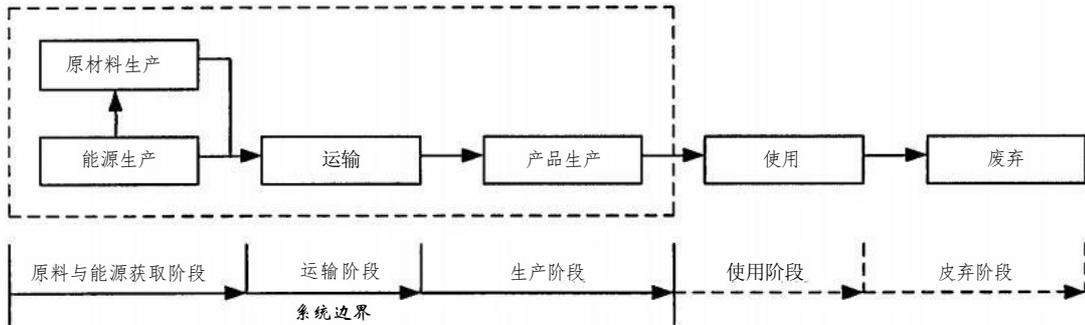


图4-1 再生涤纶长丝生命周期系统边界图

本次碳足迹评价模式为从商业到商业（B2B）评价：包括从原材料获取，原材料运输过程、到生产制造整个过程的排放，即为“摇篮-到-大门”（B to B）的方法。

4.4 时间范围

2023年1月1日-2023年12月31日

4.5 数据取舍原则

本此评价采用的取舍规则以各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比为依据。具体规则如下：

- 1、普通物料重量<1%产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量<0.1%产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过5%；
- 2、低价值废物作为原料，可忽略其上游生产数据；
- 3、大多数情况下，生产设备、厂房、生活设施等可以忽略；
- 4、在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略。

4.6 影响类型和评价方法

本次评价只选择了全球变暖这一种影响类型，并对产品生命周期的全球变暖潜值GWP进行了分析，因为GWP是用来量化产品碳足迹的环境影响指标。

评价过程中统计了各种温室气体，包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、四氟化碳（CF₄）、六氟乙烷（C₂F₆）、六氟化硫（SF₆）、氢氟碳化物（HFC）和三氟化氮（NF₃）等。本次评价采用了IPCC第四次评估报告（2007年）提出的方法来计算产品生产周期的GWP值。该方法基于100年时间范围内其他温室气体与二氧化碳相比得到的相对辐射影响值，即特征化因子，此因子用来将其他温室气体的排放量转化为CO₂当量（CO₂e）。例如，1kg甲烷在100年内对全球变暖的影响相当于25kg二氧化碳排放对全球变暖的影响，因此以二氧化碳当量（CO₂e）为基础，甲烷的特征化因子就是25kgCO₂e。

4.7 数据质量要求

为满足数据质量要求，在本评价中主要考虑了以下几个方面：

- 1.数据准确性：实景数据的可靠程度；
- 2.数据代表性：生产商、技术、地域以及时间上的代表性；
- 3.模型一致性：采用的方法和系统边界一致性的程度。

为了满足上述要求，并确保计算结果的可靠性，在评价过程中首先选择来自生产商和供应商直接提供的初级数据。当初级数据不可得时，尽量选择代表区域平均和特定技术条件下的次级数据，次级数据大部分选择来自中国生命周期基础数据库（CLCD-China）数据库、瑞士Ecoinvent数据库、欧洲生命周期参考数据库（ELCD）以及EFDB数据库；当所用数据

库中没有完全一致的次级数据时，采用近似替代的方式选择数据库中数据。数据库的数据是经严格审查，并广泛应用于国际上的LCA研究。

相关数据库简介如下：

CLCD-China数据库是一个基于中国基础工业系统生命周期核心模型的行业平均数据库。CLCD包括国内主要能源、交通运输和基础原材料的清单数据集。

Ecoinvent 数据库由瑞士生命周期研究中心开发，数据主要来源于瑞士和西欧国家，该数据库包含约4000条的产品和服务的数据集，涉及能源，运输，建材，电子，化工，纸浆和纸张，废物处理和农业活动。

ELCD数据库由欧盟研究总署开发，其核心数据库包含超过300个数据集，其清单数据来自欧盟行业协会和其他来源的原材料、能源、运输、废物管理数据。

EFDB数据库为联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）为便于对各国温室气体排放和减缓情况进行评估而建立的排放因子及参数数据库，以其科学性、权威性的数据评估被国际上广泛认可。

五、清单数据收集及说明

根据ISO14067-2018温室气体产品的碳排放量量化和通信的要求和指南和PAS2050:2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》的要求，评价组对碳足迹评价工作采用了前期摸底确定工作方案和范围、文件和现场访问等过程执行本次碳评价工作。前期摸底中，主要开展了产品基本情况了解、原材料供应商的调研、工艺流程的梳理、企业用能品种和能源消耗量、企业的产品分类及产品产量等。结合产品的生命周期的各阶段能耗和温室气体排放数据的收集、确认、统计和计算，结合合适的排放因子和产品产量计算出产品的碳足迹。

5.1 初级活动水平数据

在确定的系统边界内，再生涤纶长丝产品生命周期包括5个阶段：原料与能源获取。运输阶段，主要为货车运输；生产阶段，主要包括组装、清洗包装检验等工序。本评价初级活动水平数据采集了再生涤纶长丝产品相关的2023年活动数据，并进行分析、筛选，计算得到生产每吨的再生涤纶长丝的输入、输出数据。

5.2 次级活动水平数据

在数据计算过程中，由于某些原因，如某个过程不在组织控制、数据调研成本过高等原因导致初级活动水平数据无法获取。对于无法获取初级活动水平数据的情况，寻求次级水平数据予以填补。本评价中，原料与能源获取不在组织的控制范围内，过程活动数据不能通过初级活动水平数据计算的方式得到。因此，在进行碳足迹评价时采用次级活动数据。本评价中次级活动数据主要来源是中国生命周期基础

数据库（CLCD-China）数据库、瑞士 Ecoinvent数据库、欧洲生命周期参考数据库（ELCD）以及EFDB数据库和文献资料中的数据，或者采用估算的方式。

数据类别			活动数据来源
初级活动数据	输入	主料消耗量	企业生产报表
		辅料消耗量	企业生产报表
	输出	再生涤纶长丝	企业生产报表
	能源使用	电力	企业生产报表
次级活动数据	排放系数	主料	数据库及文献资料
		辅料	
		能源	

5.3 过程清单数据表

1、过程基本信息

过程名称：再生涤纶长丝

2、数据代表性

主要数据来源：企业实际生产数据

基准年：2023年1月-2023年12月

技术代表性，包括以下方面：

1、生产规模：12726.3吨/年

2、主要原料：电磁阀、集成电路、PCBA

3、主要能耗：电力、工业自来水

类型	清单名称	规格	数量	单位
产品产出	再生涤纶长丝	/	12726.3	吨
原材料/物料	瓶片、母粒	/	172563	吨
运输	柴油		14.68	t
能源	电力		226.25	MWh

5.4 碳足迹计算

本评价中产品的碳足迹计算公式如下：

$$CF = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_i \times Q_j \times GWP_j$$

其中，CF为碳足迹，P为活动水平数据，Q为排放因子，GWP为全球变暖潜势值。

5.5 产品碳足迹

根据以上各项数据，2023年仪征市仲兴环保科技有限公司再生涤纶长丝碳足迹如下表所示：

项目	总计			合计
	原料获取阶段	原料运输阶段	生产制造阶段	
生命周期各阶段排放(tCO ₂ e)	1280.7	46.125	129.03125	1455.85625
各阶段排放占比(%)	88	3	9	100.000%
产量(吨)	12726.3			12726.3
产品碳足迹(tCO ₂ /吨)	0.63	0.02	0.06	0.48

六、评价结论

基于对仪征市仲兴环保科技有限公司的文件评审和远程访谈评价，碳足迹评价组确认：

1、仪征市仲兴环保科技有限公司再生涤纶长丝碳足迹为0.48tCO₂/吨产品；

2、仪征市仲兴环保科技有限公司2023年再生涤纶长丝产品碳足迹中原材料获取阶段碳排放比重为88%，生产制造阶段排放比重为3%，原料运输阶段排放比重为9%。

七、结语

低碳是企业未来生存和发展的必然选择，进行产品碳足迹的核算 是实现温室气体管理，制定低碳发展战略的第一步。通过产品生命周 期的碳足迹核算，可以了解排放源，明确各生产环节的排放量，为制定合理的减排目标和发展战略打下基础。