



产品碳足迹报告

Carbon Footprint of Products Report

报告编号: CESI-R-BJ-C20230717-001

委托单位: 江苏箭鹿毛纺股份有限公司

组织机构代码: 91321300142324684N

委托单位地址: 宿迁市宿城经济开发区西区科工路 117 号

产品信息

产品名称: 毛精纺 (毛涤单面哔叽)

规格型号: 311900-1/7213-233#G

评价日期: 2023-07-17~2023-07-28

评价结果: 依据《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》(ISO 14067:2018), 基于 IPCC 2013 GWP 100a 影响因子评价, 1 百米 311900-1/7213-233#G 毛精纺 (毛涤单面哔叽) 从原材料获取阶段到产品运输过程的碳足迹为 1481.9 kg CO₂ eq。

评价  日期

审核  日期

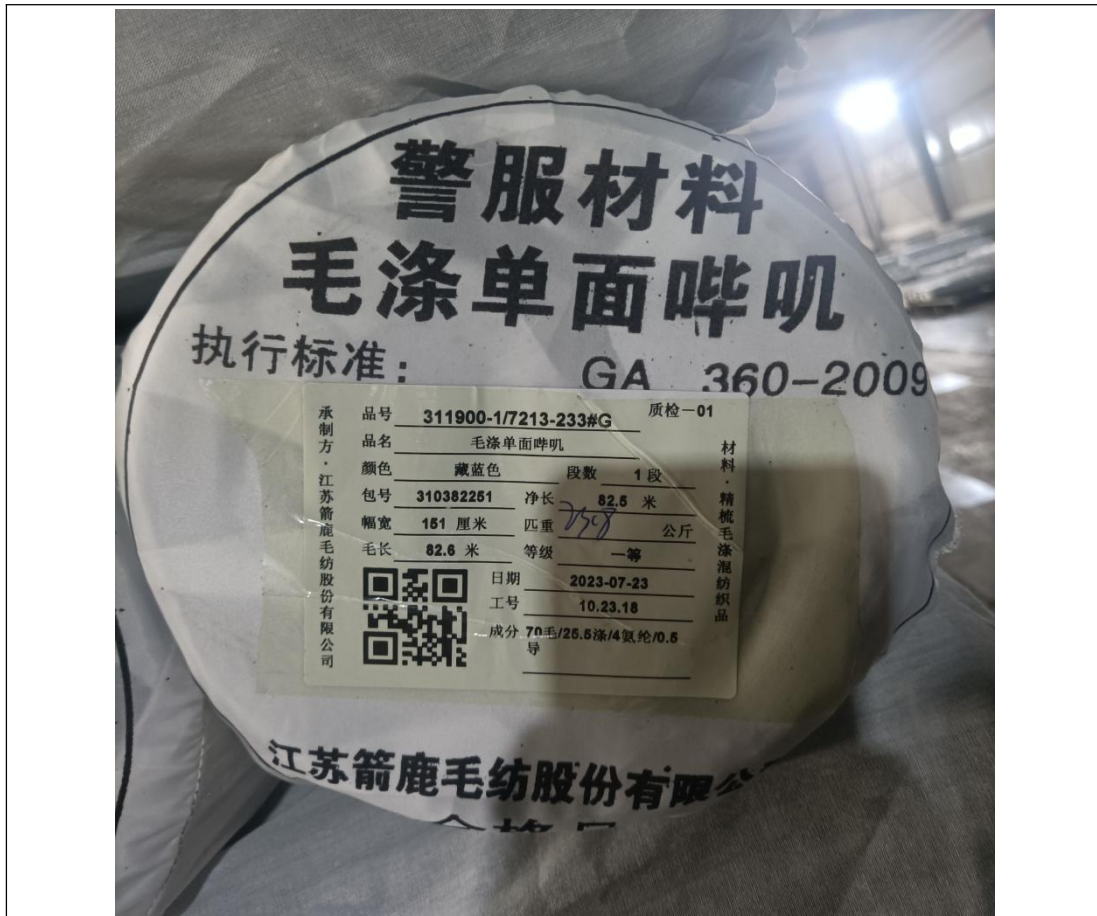
批准  日期



评价要求

评价项目	评价依据
产品碳足迹评价 (CFP)	依据《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》(ISO 14067:2018), 基于 IPCC 2013 GWP 100a 影响因子进行编制

产品照片



产品碳足迹结果摘要

产品名称：毛精纺（毛精单面哔叽）

产品规格型号：311900-1/7213-233#G

1 百米毛精纺碳足迹数值：1481.9 kg CO₂ eq

具体结果如表 1 和图 1 所示。

表 1 1 百米毛精纺各阶段温室气体排放量 单位：kg CO₂ eq.

生命周期阶段	过程	温室气体排放量 (kg CO ₂ eq)	贡献比
原材料获取阶段	原材料获取和加工	1130.8	76.31%
生产阶段	产品生产	340	22.94%
运输过程	原材料运输	3.6	0.24%
	产品运输	7.5	0.51%
合计		1481.9	100.00%

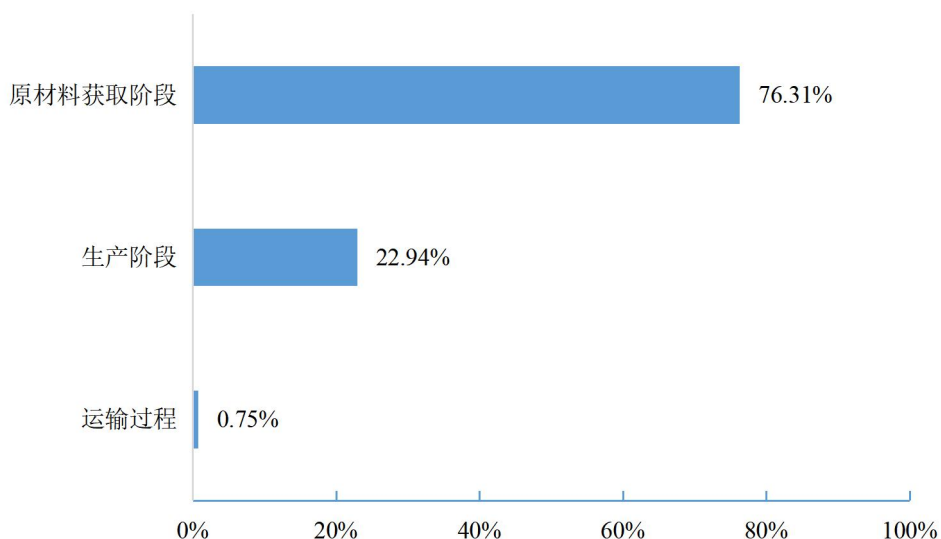


图 1 毛精纺各阶段温室气体排放量比例



目 录

1. 基本信息	5
1.1 产品碳足迹概要	5
1.2 目的与意义	6
1.3 企业与产品基本情况	6
2. 目的与范围定义	9
2.1 目的	9
2.2 功能单位	9
2.3 系统边界	9
3. 产品碳足迹生命周期清单分析	10
3.1 数据来源	10
3.2 数据取舍准则	10
3.3 数据质量要求	11
3.4 产品碳足迹生命周期清单	11
4. 产品碳足迹生命周期影响评价	12
5. 产品碳足迹生命周期解释	14
5.1 原材料获取阶段	15
5.2 产品生产阶段	16
5.3 运输阶段	17
6. 结论和建议	18
附件 1 产品碳足迹生命周期清单	19
附件 2 产品工艺流程图	22

1. 基本信息

1.1 产品碳足迹概要

产品碳足迹是在一个产品系统中温室气体排放和吸收的汇总，以二氧化碳当量的形式表示，并基于气候变化单一影响指标的生命周期评价。即产品从原辅料生产、能源生产、运输、产品生产、使用到回收全生命周期阶段（具体情况根据产品系统边界确定计算范围）的温室气体排放量。其范畴包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）等温室气体。

本报告依据《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》（ISO 14067:2018）进行编制。

本报告由中国电子技术标准化研究院负责编制、核查。

企业基本信息			
企业名称	江苏箭鹿毛纺股份有限公司		
企业地址	宿迁市宿城经济开发区西区科工路 117 号		
统一社会信用代码	91321300142324684N	企业性质	股份有限公司
企业法人代表	刘伟	联系人	侍秀秀
联系人电话	13776468178	电子邮件	/
产品信息			
产品名称	毛精纺		
产品功能	精纺是以羊毛为原料，经过染、纺、织等多道工序制造的呢绒面料，具有呢面光洁、手感细腻、质地华贵等特点，主要用于高档的男女西装、制服等。		
报告覆盖周期	2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日		
功能单位	生产 1 百米毛精纺		
报告编制机构信息			
报告编制机构名称	中国电子技术标准化研究院		
报告编制机构地址	北京市亦庄经济技术开发区同济南路 8 号（邮编 100176）		
法人代表	赵新华	联系人	潘京津
联系人电话	010-64102278	电子邮件	panjj@cesi.cn
报告发布日期	2023 年 7 月 28 日		

1.2 目的与意义

温室气体是指大气中能够吸收地表发射的热辐射且对地表有保温作用的气体。直接受人类活动影响的温室气体主要有二氧化碳、甲烷和氧化亚氮等。其中二氧化碳对气候变化影响最大。自工业革命以来人类向大气排放的二氧化碳等温室气体逐年增加，大气的温室效应也逐年增强。

作为负责任的大国，中国一直积极参与全球气候治理，积极推动共建公平合理、合作共赢的全球气候治理体系，为全球气候治理注入强大动力。我国力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，是以习近平总书记为核心的党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策。

“碳足迹（CFP）”的概念源自于“生态足迹”，主要以二氧化碳排放当量（CO₂ equivalent，简写成 CO₂ eq）表示人类的生产和消费活动过程中排放的温室气体总排放量。CFP 是基于生命周期评价的方法对于一个产品系统温室气体排放和吸收的汇总，以二氧化碳当量这种形式来表述。相较于单一的二氧化碳排放，碳足迹是以生命周期评价方法评估研究对象在其生命周期中直接或间接产生的温室气体排放，对于同一对象而言，碳足迹的核算难度和范围要大于碳排放，其核算结果包含着碳排放的信息。在企业层面实施碳足迹评价，有助于企业识别自身碳排放关键环节，并由此采取可行措施来控制 and 减少碳排放，规划自身低碳发展路径，以响应国家“双碳”目标。此外，CFP 也是引导消费者环保行为的有效标识，引导消费决策。

1.3 企业与产品基本情况

江苏箭鹿毛纺股份有限公司是国有控股的国家大型精毛纺企业、国家高新技术企业、全国重合同守信用企业，始建于 1985 年，坐落在风光秀美、人杰地灵的西楚霸王故乡——宿迁。公司专注于精纺呢绒、绒线、服装等产品的研发、生产、销售和服务，“箭鹿”及“新箭鹿”商标为中国驰名商标。江苏箭鹿现有员工 2600 名，总资产 15 亿元，下辖精纺呢绒、毛条、毛纱、羊毛衫、服装、皮鞋分厂，具有年产毛条 5000 吨、针织毛纱 3000 吨、羊毛衫 200 万件、精纺呢绒 1000 万米、皮鞋 120 万双，各种西服、制服、休闲服 200 万套的生产能力，是公安部、解放军总后勤部、最高人民法院、最高人民检察院、司法部、国家税务



总局、工商总局、铁路总公司等十多个部委制服面料定点生产企业，是公安部人民警察服装定点生产企业，全国毛纺行业销售收入及竞争力 50 强。2014 年 1 月 24 日，箭鹿股份在新三板挂牌，成为苏北第一家纺织行业新三板挂牌公司。

江苏箭鹿为 AAA 级资信企业，拥有自营进出口权、羊毛进口经营权，通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、SA8000 社会责任标准认证、ISO50001 能源管理体系、两化融合管理体系、白名单管理体系、STeP 可持续纺织生产认证、RWS 责任羊毛标准认证、五星、七星售后服务认证等。产品获得 Oeko-tex Standard 100 欧盟信心纺织品认证、中国环境标志产品认证等。

江苏箭鹿荣获江苏省省长质量奖提名奖、江苏精品企业，以及全国先进基层党组织、全国五一劳动奖状、全国模范劳动关系和谐企业、全国模范职工之家、质量效益型先进企业等十多个“国”字荣誉。2019 年，公司荣获由江苏省工业和信息化厅颁发的“江苏省星级上云企业（四星级）”称号；2020 年，公司主要产品精梳毛织物荣获由工业和信息化部颁发的“国家绿色设计产品”认定；2020 年，公司荣获由江苏省商务厅颁发的“2020 年度江苏省重点培育和发展的国际知名品牌”；2021 年，公司荣获由江苏省工业和信息化厅颁发的“江苏省绿色工厂”认证；2023 年公司荣获由江苏省商务厅颁发的“江苏省内外贸一体化试点企业”称号；2023 年公司荣获由江苏省工业和信息化厅颁发的“江苏省星级上云企业（五星级）”称号。

江苏箭鹿毛纺股份有限公司的 311900-1/7213-233#G 毛精纺是箭鹿的主打产品，产品具体参数如下：

颜色:藏蓝色

净长:100m

幅宽:151cm

重量:29kg

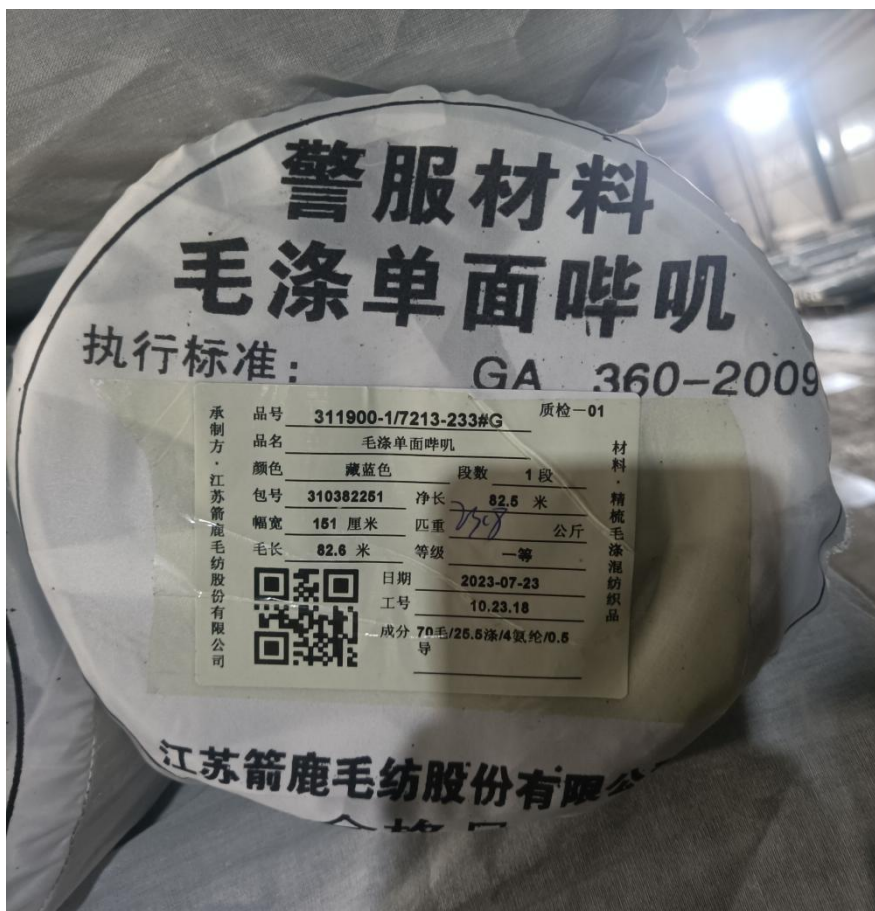


图 2 311900-1/7213-233#G 毛精纺

2. 目的与范围的确定

2.1 目的

本 CFP 报告用于评价 / 声明江苏箭鹿毛纺股份有限公司生产的 311900-1/7213-233#G 毛精纺产品的温室气体排放足迹，公开发布，不作为对比论断。

2.2 功能单位

在碳足迹分析中，功能单位是对产品系统中输出功能的度量。功能单位的基本作用是在进行碳足迹提供一个统一计量输入和输出的基准。本报告以生产 1 百米毛精纺产品为功能单位。

2.3 系统边界

本报告的系统边界（如图 3 所示）设定为从原材料获取和加工阶段开始到产品运输过程为止，主要包括毛精纺上游原材料和零部件生产、能源生产、运输、毛精纺生产阶段。产品工艺流程图见附件 2。

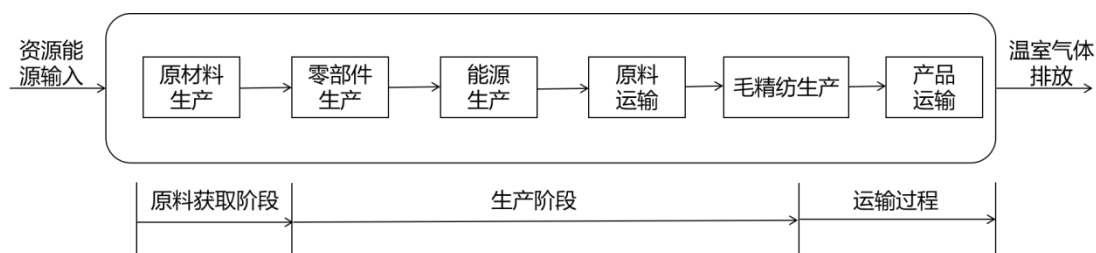


图 3 毛精纺产品生命周期评价的系统边界图

3. 产品碳足迹生命周期清单分析

3.1 数据来源

(1) 企业现场数据收集

企业现场数据包括光伏组件生产阶段的原材料消耗、能源消耗、直接温室气体排放以及运输数据（运输方式、距离、运输量）等，现场数据基于江苏箭鹿毛纺股份有限公司自身提供，数据统计时间周期为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。其中，产品产量、原材料消耗与能源消耗数据取自企业生产报表；原材料的运输距离根据产地估算得到（来自不同产地的同种材料采用质量加权平均得到运输距离）；产品运输是根据产量和交货地点估算得到（来自不同交货地的产品采用方量加权平均得到运输距离）。

(2) 背景数据收集

背景数据指企业运营边界外与产品生产相关的原材料获取、运输、能源生产等过程的资源、能源消耗与污染物排放数据。背景数据主要来源于 Simapro 中国服务商一米一平台的本土化数据库集合，包括针对 Ecoinvent 实施的本土化数据库以及中国高中低压电等能源数据，建筑、化工、金属等材料以及运输等本土化数据集等。

3.2 数据取舍准则

在选定系统边界和环境影响评价指标的基础上，忽略对评价结果影响较小的因素，本项目数据取舍原则如下：

- a) 能源的所有输入均列出；
- b) 原料的所有输入均列出；
- c) 辅助材料质量小于原料总消耗 1% 的项目输入可忽略（忽略总量不超过 5%）；
- d) 温室气体排放项目（二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）等）均列出；

e) 危险性固体废弃物排放应列出，小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略；

f) 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略。

3.3 数据质量要求

企业现场数据的质量要求如下：

(a) 完整性：按照环境影响评价指标、数据取舍准则，判断是否已收集各生产过程的主要消耗和排放数据。缺失的数据需在本项目碳足迹报告中说明；

(b) 准确性：零部件、辅料、能耗、包装、原料与产品运输等数据需采用企业实际生产统计记录，环境排放数据优先采用环境监测报告。所有数据均详细记录相关的数据来源和数据处理算法。估算或引用文献的数据需在本项目碳足迹报告中说明；

(c) 一致性：企业现场数据收集保持相同的数据来源、统计口径、处理规则。

报告中涉及的背景数据质量要求如下：

(a) 代表性：背景数据应优先选择企业的原材料供应商提供的符合 ISO 14044 要求的、经第三方独立验证的上游产品生命周期评价报告中的数据。若无，应优先选择代表中国国内平均生产水平的公开生命周期评价或数据，数据的参考年限应优先选择近年数据。在没有符合要求的中国国内数据的情况下，可以选择国外同类技术数据作为背景数据。

(b) 完整性：毛精纺生产的所有背景过程均需提供完整的背景数据，背景数据的系统边界从资源开采到这些原材料或能源产品出厂为止。

(c) 一致性：对同类产品碳足迹评价的背景数据选择保持一致，并且将所有背景数据转换为一致的物质名录。

3.4 产品碳足迹生命周期清单

毛精纺产品碳足迹生命周期清单见附件 1。

4. 产品碳足迹生命周期影响评价

4.1 生命周期影响评价方法

基于《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》（ISO 14067:2018）标准要求，本报告使用 IPCC 2013 GWP 100a 影响因子进行温室气体环境影响评价。

4.2 生命周期影响评价结果

本报告评价“从摇篮到大门”的生命周期过程，即从原料与能源获取、运输、产品生产到产品运输为止，使用 IPCC 2013 GWP 100a 影响因子对毛精纺产品碳足迹生命周期清单进行环境影响评价，借助一米一平台计算功能单位产品的全球变暖指标值，企业生产 1 百米毛精纺的碳足迹评价结果见表 2 与图 4 所示。

表 2 生产 1 百米毛精纺各阶段温室气体排放量 单位：kg CO₂ eq.

生命周期阶段	过程	温室气体排放量 (kg CO ₂ eq)	贡献比
原材料获取阶段	原材料获取和加工	1130.8	76.31%
生产阶段	产品生产	340	22.94%
运输过程	原材料运输	3.6	0.24%
	产品运输	7.5	0.51%
	合计	1481.9	100.00%

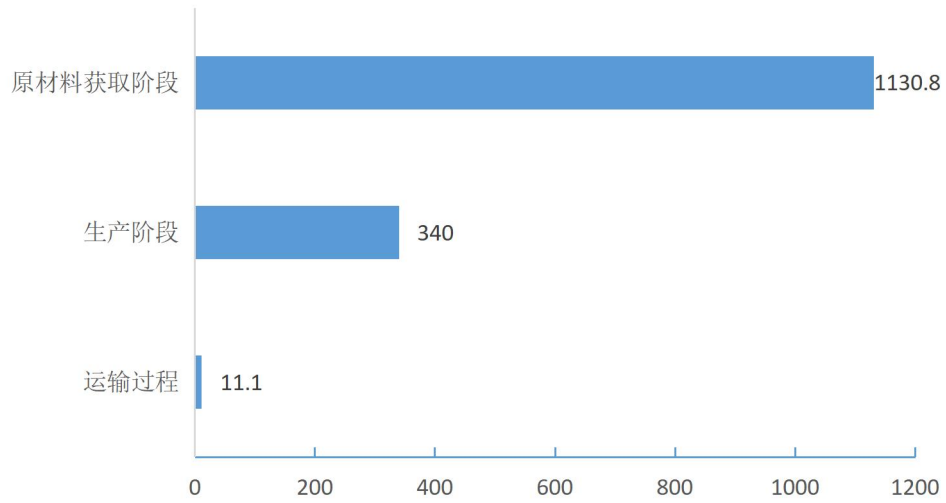


图 4 毛精纺产品各阶段温室气体排放量

4.3 可比性

本 CFP 报告用于评价产品生产过程的温室气体环境影响状况，公开发布，不作为对比论断。

5. 产品碳足迹生命周期解释

在统计期 2022 年 12 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日内，分析各生命周期阶段对全球变暖进行分析和解释，图 5 所示为各过程对全球变暖影响的贡献比例。

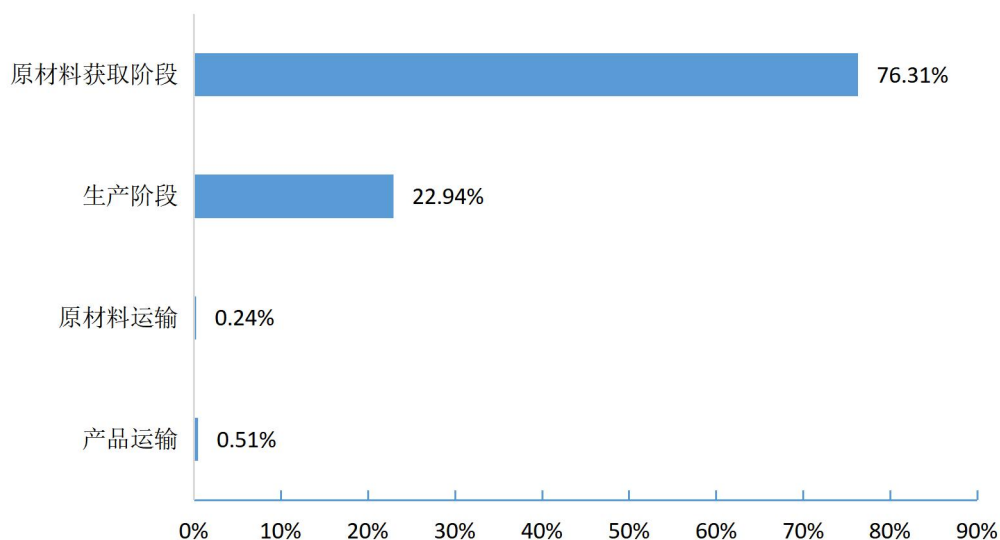


图 5 各过程对全球变暖影响的贡献比例

全球变暖是由于化石燃料燃烧等行为造成大气中温室气体不断积累，导致陆地、海洋和大气温度因温室效应的加剧而上升，进而造成冰川消融、海平面将升高、海岸滩涂湿地和珊瑚礁等生态群丧失以及海岸侵蚀等气候灾害。

将各生命周期阶段按照原料生产、产品生产以及运输阶段进行整合，则其结果如图 6 所示。

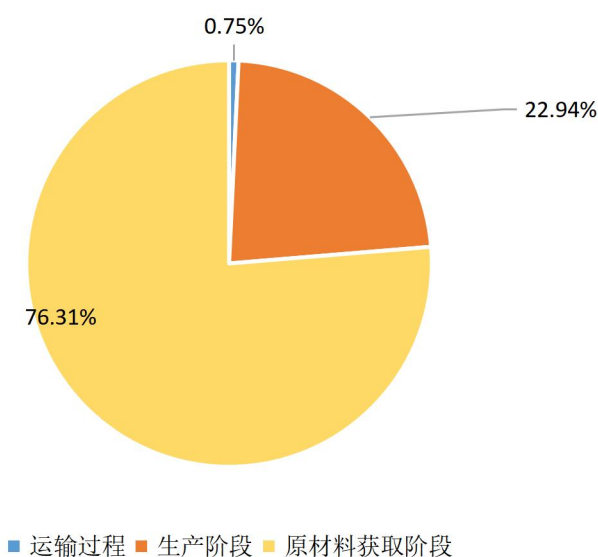


图 6 产品各阶段温室气体排放量比例

对于江苏箭鹿毛纺股份有限公司而言，在毛精纺产品的系统边界内，原材料获取和加工阶段对全球变暖环境影响的贡献最大（占 76.31%）；产品生产和运输过程对全球变暖环境影响相对较小，分别占比为 22.94%和 0.75%。

5.1 原材料获取阶段

原材料获取阶段碳排放量为 1130.8 kg CO₂ eq，占毛精纺温室气体排放量的 76.31%。

在原材料获取阶段，本报告核算原毛、涤纶条、防缩毛条、助剂、导电纤维、卷筒、染料、纯碱、天丝条等材料的碳排放量，碳排放结果如表 3 所示。

表 3 原材料获取阶段温室气体排放量

单位：kg CO₂ eq.

材料名称	温室气体排放量 (kg CO ₂ eq)	贡献比
原毛	983	86.93%
涤纶条	107	9.46%
防缩毛条	35.5	3.14%
助剂	2.4	0.21%
导电纤维	1.1	0.10%
卷筒	0.9	0.08%
染料	0.4	0.04%
纯碱	0.2	0.02%
天丝条	0.1	0.01%
其他	0.2	0.02%
合计	1130.8	100.00%

从图 7 可以看出，原毛碳排放量最高，为 983 kg CO₂ eq，其次是涤纶条，碳排放量为 107 kg CO₂ eq，防缩毛条、助剂等其他材料碳排量依次降低较低。

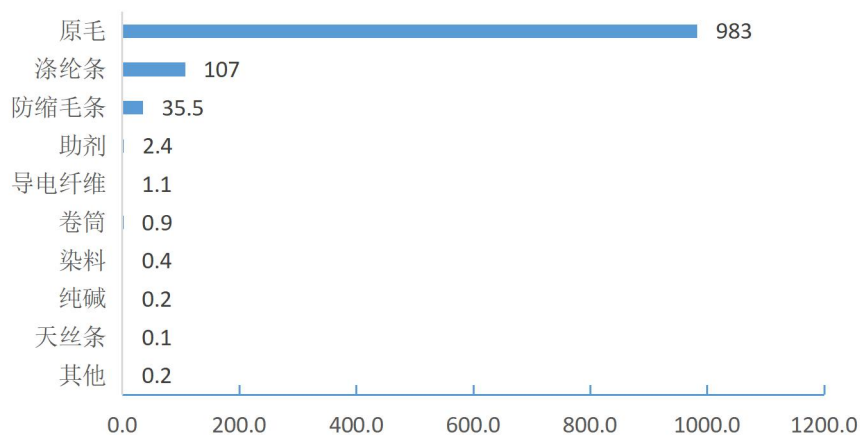


图 7 各材料温室气体排放量

5.2 产品生产阶段

生产阶段碳排放量为 340 kg CO₂ eq，占毛精纺温室气体排放量的 22.94%。

产品生产阶段主要考虑了毛精纺生产过程电力、蒸汽、自来水的碳排放量，如表 4。可以看出，在生产阶段，碳排放量主要来源于电力。

表 4 生产阶段温室气体排放量

单位: kg CO₂ eq.

过程	温室气体排放量 (kg CO ₂ eq)	贡献比
电力,低压	269	79.12%
蒸汽	71	20.88%
自来水	0.0003	0.00%
合计	340.0	100.00%

5.3 运输过程

运输过程碳排放量为 11.1 kg CO₂ eq, 占毛精纺温室气体排放量的 0.75%。

运输阶段包括原材料运输和产品运输, 各运输过程碳排放量如表 6 所示。可以看出, 产品运输过程碳排放贡献最高, 碳排放量为 7.5 kg CO₂ eq, 贡献比为 67.57%。

表 5 运输阶段温室气体排放量

单位: kg CO₂ eq.

过程	温室气体排放量 (kg CO ₂ eq)	贡献比
原材料运输	3.6	32.43%
产品运输	7.5	67.57%
合计	11.1	100.00%

6. 结论和建议

本次评价得到 1 百米毛精纺从原材料获取阶段到产品运输过程的碳足迹结果为 1481.9 kg CO₂ eq，针对报告碳足迹评价结果，经分析，得到以下结论和建议：

对于江苏箭鹿毛纺股份有限公司生产毛精纺产品而言，原材料获取和加工阶段对温室气体排放贡献最大，排放了 1130.8 kg CO₂ eq 温室气体；毛精纺产品其他过程对温室气体排放的影响较小，共排放 351.1 kg CO₂ eq 温室气体。

基于评价结果，经分析，改进建议如下：

毛精纺原料和零部件生产中产生的温室气体最多，建议企业进一步采取清洁生产工艺，并提高上游供应链中供应商提供的低碳供应产品比例。

附件1 产品碳足迹生命周期清单

附表 1 1 百米毛精纺（311900-1/7213-233#G）所用原材料清单

数据类型	名称	重量（kg）
原材料	原毛	20.48
原材料	防缩毛条	0.74
原材料	导电纤维条	0.14
原材料	天丝条	0.25
原材料	涤纶条	7.46
原材料	氨纶	0.02
辅助材料	纯碱	0.19
辅助材料	助剂	2.92
辅助材料	洗涤剂	0.13
辅助材料	染料	0.96
包装材料	塑料袋	0.02
包装材料	尼龙包装袋	0.01
包装材料	布质包装袋	0.12
包装材料	卷筒	0.31



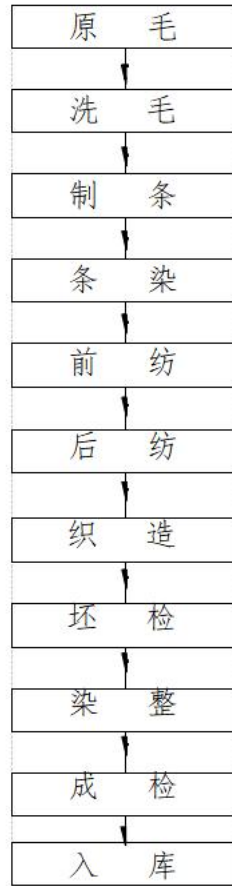
附表 2 1 百米毛精纺（311900-1/7213-233#G）生产阶段能耗及废弃物排放清单

数据类型	消耗/污染物类型	数量	单位
生产能耗	低压电	251.26	kWh
生产能耗	蒸汽	0.44	t
生产能耗	天然气	7.33	m ³
生产物耗	自来水	0.70	t
生产物耗	地下水	3.01	t
废弃物排放	总磷	0.00065	kg
废弃物排放	总氮	0.074	kg
废弃物排放	颗粒物	0.0012	kg
废弃物排放	非甲烷总烃	0.0058	kg

附表 3 1 百米毛精纺（311900-1/7213-233#G）运输阶段清单

运输种类	运输材料名称	重量 (kg)	运输方式	运输距离 (km)
原材料	原毛	20.48	海运/陆运	6100
原材料	防缩毛条	0.74	陆运	6100
原材料	导电纤维条	0.14	陆运	390
原材料	天丝条	0.25	陆运	370
原材料	涤纶条	7.46	陆运	370
原材料	氨纶	0.02	陆运	370
辅助材料	纯碱	0.19	陆运	150
辅助材料	助剂	2.92	陆运	380
辅助材料	洗涤剂	0.13	陆运	540
辅助材料	染料	0.96	陆运	640
包装材料	塑料袋	0.02	陆运	25
包装材料	尼龙包装袋	0.01	陆运	20
包装材料	布质包装袋	0.12	陆运	200
包装材料	卷筒	0.31	陆运	200

附件2 产品工艺流程图



附图2 产品工艺流程图

-----报告结束(End of the report)-----

声明

1. 本报告未盖章无效。
2. 本报告不得部分复制。
3. 本报告只对纸质版有效。
4. 本报告评价结果只对被评价的产品有效。

中国电子技术标准化研究院

China Electronics Standardization Institute

地址 (Address) :北京经济技术开发区同济南路 8 号

(No. 8 Tongjinan Rd., Beijing Economic-Technological Development Area, Beijing, China)

TEL: 010-64102278 (北京-Beijing)
