

## 产品碳足迹报告

产品名称：箱包布

统计用产品分类代码及名称：1701060203 染色化学纤维布

产品型号：/

生产单位名称：圣山集团有限公司

核算报告编号：HS-02-17-0007

核算机构：浙江国发节能环保科技有限公司（盖章）

日期：2024年11月10日

<b>1. 核算机构信息（如有）</b>
(1) 机构名称：浙江国发节能环保科技有限公司
(2) 机构地址：浙江省杭州市拱墅区祥符街道易构大厦2幢612室
(3) 负责人姓名：洪建平
<b>2. 产品基本信息</b>
圣山集团有限公司生产的箱包布，主要用作拉杆箱、背包之类的外层。主要生产工艺为：退卷-平衡预缩-染色-脱水-开幅-定型-成品包装。
<b>3. 核算摘要</b>
圣山集团有限公司（生产单位名称）生产的1kg（功能单位）箱包布（产品名称），从摇篮（生命周期开始阶段）到大门（生命周期结束阶段）的生命周期碳足迹为2.8754 kgCO <sub>2</sub> e。
核算依据：浙江省地方标准 DB33/T 1393-2024 《产品碳足迹评价通则》、《产品碳足迹核算方法》
<b>4. 对于本报告的真实性陈述声明</b>
本产品碳足迹报告核算报告依据《产品碳足迹核算方法》编制，报告完整、真实、合法。如有不实之处，本单位愿负相应法律责任，并承担由此产生的一切后果。特此声明。
核算机构负责人（签名）：
核算机构（盖章）：浙江国发节能环保科技有限公司
核算日期：2024年11月10日
<b>5. 产品生产单位声明</b>
本单位（公司）认可该产品碳足迹核算报告所用数据及加盖本单位公章的附件佐证材料，并对相关数据及材料的真实性负责。本单位（公司）认可该产品碳足迹核算报告计算结果，并同意相关数据及附件佐证材料上传至浙江省产品碳足迹服务平台。
生产单位（盖章）：圣山集团有限公司
盖章日期：2024年11月10日

## **6.目标产品和范围确定**

### **6.1目标产品**

圣山集团有限公司生产的箱包布，主要用作拉杆箱、背包之类的外层。主要生产工艺为：退卷-平衡预缩-染色-脱水-开幅-定型-成品包装。

### **6.2生命周期系统边界**

本产品系面向下游供应链的产品，生命周期系统边界为摇篮到大门，即原材料运输到生产阶段的过程。

#### **(1) 原辅料运输过程**

原辅料的运输：组成箱包布的原材料、辅料从上游厂商运输到生产厂的过程产生的温室气体排放。

#### **(2) 产品生产过程**

能源资源消耗：箱包布在生产过程中消耗的能源资源产生的温室气体排放；

废弃物转运处置：生产过程三废（废水、废气、废物）的处理和处置。

时间统计边界：2023年1月至2023年12月

### **6.3单元过程划分**

箱包布的生产过程的单元过程划分如下：

- (1) 退卷：主要输入为能源电力。
- (2) 平衡预缩：主要输入原辅料坯布、浆（树脂）、耗能工质水、能源（电力、蒸汽），输出为废水。
- (3) 染色：主要输入为原辅料（除油精、除油同浴剂、保险粉、液碱、平平加、分散染料、醋酸、修补剂、双氧水、退浆剂、扩散剂、增白剂）、耗能工质水和能源（电力、蒸汽），输出为废水。
- (4) 脱水：主要输入为能源电力。
- (5) 开幅：主要输入为能源电力。
- (6) 定型：主要输入为原辅料（防水剂）和能源（电力、蒸汽），输出为定型废气、废矿物油。
- (7) 成品包装：主要输入为辅料耗材（标签纸、透明塑袋、捆绑带）和能源电力，输出为固废（废包装、废边角料）、以及最终产品箱包布。

#### 6.4生产流程图

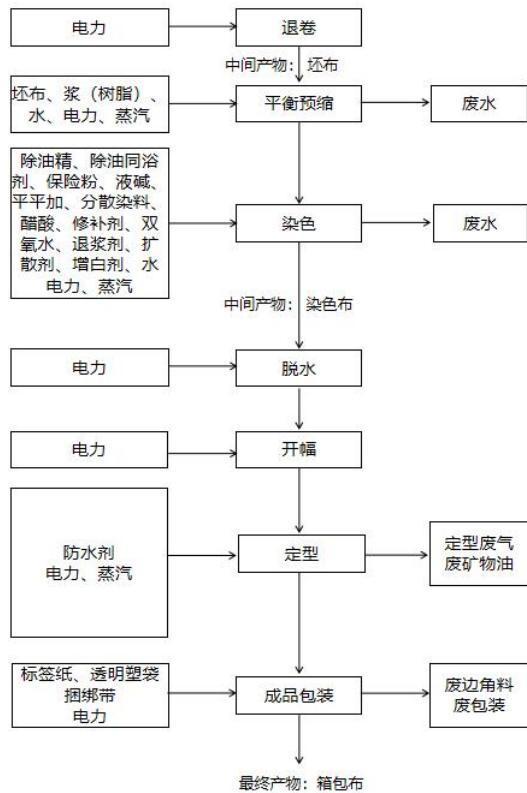


图6-1 生产流程图

#### 主要生产工序说明:

- (1) 退卷: 白坯运送至智能摊布平台后, 通过 MES 系统实时反应的程序设置, 由智能摊布机械手在缓存台进行筛选分配。该工序消耗电力。
- (2) 平衡预缩: 使织物的经向纱线有回缩的机会, 以恢复纱线的平衡弯曲状态, 达到以后减少缩水的目的, 产生废水。该工序消耗电力和蒸汽。
- (3) 染色工序: 染色是指将布染上各种颜色的过程, 产生废水。该工序消耗电力和蒸汽。
- (4) 脱水工序: 脱水阶段是将印染后的织物进行脱水处理, 以去除多余的水分。该工序消耗电力。
- (5) 开幅工序: 将加工后的织物扩展成为平幅。该工序消耗电力。
- (6) 定型工序: 定型是利用织物在潮湿状态下具有一定的可塑性能, 将其门幅拉至规定的尺寸, 从而消除部分内应力, 调整经纬纱在织物中的形态, 产生少量废气、废水和废矿物油。该工序消耗电力和蒸汽。
- (7) 成品包装: 该工序消耗电力。

#### 6.5取舍原则

取舍原则: 在产品碳足迹量化过程中, 可舍弃对产品全生命周期碳排放实质性贡献小于1%的环节, 但舍弃总量不超过系统边界定义的产品碳足迹总量的5%。

#### 未纳入计算的部分:

- (1) 生产过程产生的废包装材料对产品全生命周期碳排放实质性贡献极小, 小于1%, 故舍去。

#### 6.6功能单位

本产品碳足迹核算的功能单位为“生产1kg箱包布”。

## 7.数据收集和质量控制

### 7.1数据来源说明

(1) 初级数据:

- ①产量数据, 来源于《2023年产品产量统计表》
- ②坯布、助剂、染剂、包装耗材等消耗数据, 来源于《2023年箱包布原辅材料统计表》
- ③水量、电力、蒸汽消耗数据, 来源于《2023年能资源台账记录表》
- ④废边角料、废矿物油、废包装数据, 来源于《2023年固废、危废台账》
- ⑤生产线设备功率数据, 来源于《箱包布主要生产设备清单》

(2) 次级数据:

以下运输数据和碳排放因子使用了数据库中的数据, 具体数据和因子库如下:

因子名称	排放因子来源
坯布	棉、化纤纺织及印染产品(中国全生命周期碳排放系数数据库)
浆(树脂)	环氧树脂市场, 液体 (ecoinvent3.9 数据库, 2021)
除油精	非离子表面活性剂市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2015)
除油同浴剂	非离子表面活性剂市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2015)
保险粉	亚硫酸钠市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2018)
液碱	氢氧化钠, (中国全生命周期碳排放系数数据库, 2015)
平平加	非离子表面活性剂市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2015)
分散染料	化学生产, 有机( ecoinvent3.9 数据库, 2000)
醋酸	醋酸生产, 产品呈 98%溶液状态(ecoinvent3.9 数据库, 1997)
修补剂	非离子表面活性剂市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2015)
双氧水	过氧化氢市场, 不含水, 50%溶液状态 (ecoinvent3.9 数据库, 2018)
退浆剂	非离子表面活性剂市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2015)
扩散剂	非离子表面活性剂市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2015)
增白剂	荧光增白剂市场, 二苯乙烯联苯型(ecoinvent3.9 数据库, 2011)
防水剂	石蜡市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2011)
防水剂	石蜡市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2011)
防水剂	石蜡市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2011)
防水剂	石蜡市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2011)
标签纸	纸产品 (中国全生命周期碳排放系数数据库, 2014)
透明塑袋	塑料袋 (中国全生命周期碳排放系数数据库, 2009)
捆绑带	聚丙烯(PP-B), 生产平均 (北工大数据库, 2021)
水	城市水供应的温室气体总排放 (中国全生命周期碳排放系数数据库, 2011)
电力	电力 浙江省能源品种数据, 2020
蒸汽	热力 浙江省能源品种数据, 2020
外排废水	纺织印染废水 (中国全生命周期碳排放系数数据库)
废矿物油	废矿物油处理, 危险废物焚烧 ecoinvent3.9 数据库, 1997
废边角料	废纱线和废纺织品市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2010)

原辅料数据源于《2023年箱包布原辅材料统计表》, 为企业实际记录得到, 属于单一来源, 无法交叉核对。

水、电力、蒸汽数据源于《2023年能资源台账记录表》, 为单一来源, 无法交叉核对。

外排废水由经验值（用水量的百分之八十）估算。

废矿物油、废边角料数据源于《2023年固废、危废台账》，为企业实际记录得到，属于单一来源，无法交叉核对。

## 7.2 数据清单收集

表7-1 数据清单收集（退卷）

制表人	王倩	制表时间	2024年11月10日			
单元过程名称	退卷	统计时间	2023年01月—2023年12月			
单元过程描述	主要工艺描述：白坯运送至智能摊布平台后，通过MES系统实时反应的程序设置，由智能摊布机械手在缓存台进行筛选分配。该工序消耗电力。					
	主要生产设备（装备）：退卷机					
<strong>1. 产品信息</strong>						
产品名称	单位	数量	数据来源	备注		
坯布	kg	84000000	/			
<strong>2. 原材料消耗</strong>						
原料名称	单位	数量	数据来源	备注		
/	/	/	/	/		
<strong>3. 能源消耗</strong>						
能源类型	单位	数量	数据来源	备注		
电力（电网）	kWh	275913	2023年能资源台账记录表	/		
<strong>4. 废气排放</strong>						
废气类型	单位	数量	数据来源	备注		
/	/	/	/	/		
<strong>5. 废水排放</strong>						
废水类型	单位	数量	数据来源	备注		
/	/	/	/	/		
<strong>6. 固废排放</strong>						
固废类型	单位	数量	数据来源	备注		
/	/	/	/	/		
<strong>7. 交通运输排放</strong>						
运输类型	单位	数量	数据来源	备注		
/	/	/	/	/		
<strong>8. 其他</strong>						
其他	单位	数量	数据来源	备注		
/	/	/	/	/		

表7-2 数据清单收集（平衡预缩）

制表人	王倩	制表时间	2024年11月10日			
单元过程名称	平衡预缩	统计时间	2023年01月—2023年12月			
单元过程描述	主要工艺描述：使织物的经向纱线有回缩的机会，以恢复纱线的平衡弯曲状态，达到以后减少缩水的目的，产生废水。该工序消耗电力和蒸汽。					
	主要生产设备（装备）：平整预缩机					

1.产品信息				
产品名称	单位	数量	数据来源	备注
平衡预缩后坯布	kg	84000000	/	
2. 原材料消耗				
原料名称	单位	数量	数据来源	备注
坯布	kg	84000000	2023年箱包布原辅材料统计表	/
浆(树脂)	kg	1312494	2023年箱包布原辅材料统计表	/
水	kg	7611300	2023年能资源台账记录表	/
3. 能源消耗				
能源类型	单位	数量	数据来源	备注
电力(电网)	kWh	1379567	2023年能资源台账记录表	/
蒸汽	MJ	66738960	2023年能资源台账记录表	/
4. 废气排放				
废气类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/
5. 废水排放				
废水类型	单位	数量	数据来源	备注
废水	m³	6089.04	/	/
6. 固废排放				
固废类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/
7. 交通运输排放				
运输类型	单位	数量	数据来源	备注
坯布	km	11.6	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	84000000	2023年箱包布原辅材料统计表	/
浆(树脂)	km	38.4	根据运输起始点估算	绍兴市越城区→企业
	kg	1312494	2023年箱包布原辅材料统计表	/
8.其他				
其他	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/

表7-3 数据清单收集(染色)

制表人	王倩	制表时间	2024年11月10日
单元过程名称	染色	统计时间	2023年01月—2023年12月
单元过程描述	主要工艺描述：染色是指将布染上各种颜色的过程，产生废水。该工序消耗电力和蒸汽。		
主要生产设备(装备)：染色机			
1.产品信息			
产品名称	单位	数量	数据来源

染色布	kg	84000000	/	/
<b>2. 原材料消耗</b>				
原料名称	单位	数量	数据来源	备注
平衡预缩后坯布	kg	84000000	/	
除油精	kg	13020	2023年箱包布原辅材料统计表	/
除油同溶剂	kg	110000	2023年箱包布原辅材料统计表	/
保险粉	kg	31925	2023年箱包布原辅材料统计表	/
液碱	kg	338340	2023年箱包布原辅材料统计表	/
平平加	kg	9575	2023年箱包布原辅材料统计表	/
分散染料	kg	1882000	2023年箱包布原辅材料统计表	/
醋酸	kg	159800	2023年箱包布原辅材料统计表	/
修补剂	kg	58680	2023年箱包布原辅材料统计表	/
双氧水	kg	138300	2023年箱包布原辅材料统计表	/
退浆剂	kg	118350	2023年箱包布原辅材料统计表	/
扩散剂	kg	18240	2023年箱包布原辅材料统计表	/
增白剂	kg	14465	2023年箱包布原辅材料统计表	/
水	kg	1514648700	2023年能资源台账记录表	/
<b>3. 能源消耗</b>				
能源类型	单位	数量	数据来源	备注
电力(电网)	kWh	14899288	2023年能资源台账记录表	/
蒸汽	MJ	767498040	2023年能资源台账记录表	/
<b>4. 废气排放</b>				
废气类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	舍去
<b>5. 废水排放</b>				
废水类型	单位	数量	数据来源	备注
废水	m <sup>3</sup>	1211718.96	/	/
<b>6. 固废排放</b>				
固废类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/
<b>7. 交通运输排放</b>				

运输类型	单位	数量	数据来源	备注
除油精	km	10	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	13020	2023年箱包布原辅材料统计表	/
除油同浴剂	km	20	根据运输起始点估算	杭州→企业
	kg	110000	2023年箱包布原辅材料统计表	/
保险粉	km	23.7	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	31925	2023年箱包布原辅材料统计表	/
液碱	km	23.7	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	338340	2023年箱包布原辅材料统计表	/
平平加	km	23.7	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	9575	2023年箱包布原辅材料统计表	/
分散染料	km	23	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	1882000	2023年箱包布原辅材料统计表	/
醋酸	km	14.5	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	159800	2023年箱包布原辅材料统计表	/
修补剂	km	32.4	根据运输起始点估算	绍兴→企业
	kg	58680	2023年箱包布原辅材料统计表	/
双氧水	km	20	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	138300	2023年箱包布原辅材料统计表	/
退浆剂	km	181	根据运输起始点估算	宜兴→企业
	kg	118350	2023年箱包布原辅材料统计表	/
扩散剂	km	50.2	根据运输起始点估算	柯桥→企业
	kg	18240	2023年箱包布原辅材料统计表	/
增白剂	km	12.6	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	14465	2023年箱包布原辅材料统计表	/
<b>8.其他</b>				
其他	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/

表7-4 数据清单收集（脱水）

制表人	王倩	制表时间	2024年11月10日							
单元过程名称	脱水	统计时间	2023年01月—2023年12月							
单元过程描述	主要工艺描述：脱水阶段是将印染后的织物进行脱水处理，以去除多余的水分。该工序消耗电力。									
主要生产设备（装备）：脱水机										
<b>1.产品信息</b>										
产品名称	单位	数量	数据来源	备注						
脱水后染色布	kg	84000000	/	/						
<b>2.原材料消耗</b>										
原料名称	单位	数量	数据来源	备注						
染色布	kg	84000000	/	/						
<b>3.能源消耗</b>										
能源类型	单位	数量	数据来源	备注						
电力（电网）	kWh	2069345.25	2023年能资源台账记录表	/						
<b>4.废气排放</b>										
废气类型	单位	数量	数据来源	备注						
/	/	/	/	/						
<b>5.废水排放</b>										
废水类型	单位	数量	数据来源	备注						
/	/	/	/	/						
<b>6.固废排放</b>										
固废类型	单位	数量	数据来源	备注						
/	/	/	/	/						
<b>7.交通运输排放</b>										
运输类型	单位	数量	数据来源	备注						
/	/	/	/	/						
<b>8.其他</b>										
其他	单位	数量	数据来源	备注						
/	/	/	/	/						

表7-5 数据清单收集（开幅）

制表人	王倩	制表时间	2024年11月10日							
单元过程名称	开幅	统计时间	2023年01月—2023年12月							
单元过程描述	主要工艺描述：将加工后的织物扩展成为平幅。该工序消耗电力。									
主要生产设备（装备）：开幅机										
<b>1.产品信息</b>										
产品名称	单位	数量	数据来源	备注						
开幅后染色布	kg	84000000	/	/						
<b>2.原材料消耗</b>										
原料名称	单位	数量	数据来源	备注						
脱水后染色布	kg	84000000	/	/						

3. 能源消耗				
能源类型	单位	数量	数据来源	备注
电力(电网)	kWh	689781.75	2023年能资源台账记录表	/
4. 废气排放				
废气类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/
5. 废水排放				
废水类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/
6. 固废排放				
固废类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/
7. 交通运输排放				
运输类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/
8. 其他				
其他	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/

表7-6 数据清单收集（定型）

制表人	王倩	制表时间	2024年11月10日	
单元过程名称	定型	统计时间	2023年01月—2023年12月	
单元过程描述	主要工艺描述：定型是利用织物在潮湿状态下具有一定的可塑性能，将其门幅拉至规定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态，产生少量废气、废水和废矿物油。该工序消耗电力和蒸汽。			
主要生产设备（装备）：定型机				
1. 产品信息				
产品名称	单位	数量	数据来源	备注
定型后染色布	kg	84000000	/	/
2. 原材料消耗				
原料名称	单位	数量	数据来源	备注
开幅后染色布	kg	84000000	/	/
防水剂	kg	329406	2023年箱包布原辅材料统计表	/
防水剂	kg	210888	2023年箱包布原辅材料统计表	/
防水剂	kg	210888	2023年箱包布原辅材料统计表	/
防水剂	kg	210889	2023年箱包布原辅材料统计表	/
3. 能源消耗				
能源类型	单位	数量	数据来源	备注

电力(电网)	kWh	9506620	2023年能资源台账记录表	/
蒸汽	MJ	376743000	2023年能资源台账记录表	/
<b>4. 废气排放</b>				
废气类型	单位	数量	数据来源	备注
定型废气	m <sup>3</sup>	2790012000 0	/	舍去
<b>5. 废水排放</b>				
废水类型	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/
<b>6. 固废排放</b>				
固废类型	单位	数量	数据来源	备注
废矿物油	kg	370000	2023年固废、危废台账	/
<b>7. 交通运输排放</b>				
运输类型	单位	数量	数据来源	备注
防水剂	km	12.6	根据运输起始点估算	萧山→企业
	kg	329406	2023年箱包布原辅材料统计表	/
防水剂	km	227	根据运输起始点估算	南通→企业
	kg	210888	2023年箱包布原辅材料统计表	/
防水剂	km	180	根据运输起始点估算	上海→企业
	kg	210888	2023年箱包布原辅材料统计表	/
防水剂	km	32.7	根据运输起始点估算	绍兴→企业
	kg	210889	2023年箱包布原辅材料统计表	/
<b>8. 其他</b>				
其他	单位	数量	数据来源	备注
/	/	/	/	/

表7-7 数据清单收集(成品包装)

制表人	王倩	制表时间	2024年11月10日	
单元过程名称	成品包装	统计时间	2023年01月—2023年12月	
单元过程描述	主要工艺描述: 该工序消耗电力。 主要生产设备(装备): 打卷机、码尺机			
<b>1. 产品信息</b>				
产品名称	单位	数量	数据来源	备注
箱包布	kg	82614000	2023年产品产量统计表	/
<b>2. 原材料消耗</b>				
原料名称	单位	数量	数据来源	备注
定型后染色布	kg	84000000	/	/
标签纸	kg	308.7	2023年箱包布原辅材料统计表	/
透明塑袋	kg	44385	2023年箱包布原辅材料统计表	/

捆綁帶	kg	14035	2023年箱包布原輔材料統計表	/
<b>3. 能源消耗</b>				
能源类型	单位	数量	数据来源	备注
电力(电网)	kWh	78540	2023年能資源台帳記錄表	/
<b>4. 廢氣排放</b>				
廢氣類型	單位	數量	數據來源	備註
/	/	/	/	舍去
<b>5. 廢水排放</b>				
廢水類型	單位	數量	數據來源	備註
/	/	/	/	/
<b>6. 固廢排放</b>				
固廢類型	單位	數量	數據來源	備註
廢包裝	kg	5500	2023年固廢、危廢台帳	一般固廢
廢邊角料	kg	1386000	2023年固廢、危廢台帳	一般固廢
<b>7. 交通運輸排放</b>				
運輸類型	單位	數量	數據來源	備註
標簽紙	km	4.5	根據運輸起始點估算	蕭山→企業
	kg	87.885	2023年箱包布原輔材料統計表	/
透明塑袋	km	7	根據運輸起始點估算	蕭山→企業
	kg	8902	2023年箱包布原輔材料統計表	/
捆綁帶	km	11.3	根據運輸起始點估算	蕭山→企業
	kg	2218	2023年箱包布原輔材料統計表	/
<b>8. 其他</b>				
其他	單位	數量	數據來源	備註
/	/	/	/	/
<b>7.3 排放源確定</b>				
本產品生產過程溫室氣體排放源確定如下：				
(1) 燃料燃燒排放、電力排放、熱力排放。				
(2) 工業生產過程排放：按物料投入量和生產工藝流程信息計算。				
(3) 原輔料的運輸排放。				
(4) 废弃物处理排放。				
<b>7.4 數據分配程序</b>				
(1) 分配依據：				
采用單一來源數據計算，無需分配。				
(2) 分配程序：				
A. 本產品生產相關輸入輸出的分配				
根據企業2023年生產統計，產品為箱包布82614000kg，原輔料包括：坯布84000000kg、漿(樹脂)1312494kg、除油精13020kg、除油同浴劑110000kg、保險粉31925kg、液碱338340kg、平平加9575kg、分散染料1882000kg、醋酸159800kg、修补剂58680kg、双氧水138300、退浆剂118350、扩散剂18240、增白剂14465、防水剂329406、防水剂210888、防水剂210888、防水剂210889、标签纸308.7、透明塑袋44385、捆綁帶14035、耗能工質水1522260m <sup>3</sup> 。				

表7-8 本产品生产过程输入输出分配结果

类别		名称	单位	数据来源	本产品分配系数	本产品相关数量
输入	原辅料	坯布	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	84000000
		浆(树脂)	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	1312494
		除油精	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	13020
		除油同浴剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	110000
		保险粉	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	31925
		液碱	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	338340
		平平加	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	9575
		分散染料	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	1882000
		醋酸	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	159800
		修补剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	58680
		双氧水	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	138300
		退浆剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	118350
		扩散剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	18240
		增白剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	14465
		防水剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	329406
		防水剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	210888
		防水剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	210888
		防水剂	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	210889
		标签纸	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	308.7
		透明塑袋	kg	2023年箱包布原辅材料统计表	100%	44385
		捆绑带	kg	2023年箱包布原	100%	14035

				辅材料统计表			
		水	m3	2023年能资源台账记录表	100%	1522260	
	能源	电	kWh	2023年能资源台账记录表	/	28899055	
		蒸汽	MJ	2023年能资源台账记录表	/	1210980000	
	最终产品	箱包布	kg	2023年产品产量统计表	100%	82614000	
输出	固废	废矿物油	kg	2023年固废、危废台账	100%	370000	
		废包装	kg	2023年固废、危废台账	100%	5500	
		废边角料	kg	2023年固废、危废台账	100%	1386000	
	废水	外排废水	m3	/	自来水用量*折污系数0.8	1217808	
	废气	废气处理用电	kWh	/	/	2304000	

#### B. 本产品生产主要工序的电力输入分配

各生产工序的电力输入分配主要按照设备运行时间和功率进行分配。各工序用电占比分配计算见表7-9。

表7-9 主要工序的电力输入分配

工序	主要生产设备	设备数量	单台设备功率, kW	功率, kW	分配系数	用电量, kWh
退卷	退卷机	42	0.75	31.5	0.95%	275913
平整预缩	平整预缩机	9	45	405	4.77%	1379567
染色	染色机	116	40	4640	51.56%	14899288
脱水	脱水机	50	22	1100	7.16%	2069345.25
开幅	开幅机	34	7.5	255	2.39%	689781.75
定型	定型机	18	220	3960	32.90%	9506620
包装	打卷机	35	3	105	0.22%	63000
	码尺机	7	3.7	25.9	0.05%	15540
合计	/	/	/	10522.4	100%	28899055

#### C. 本产品生产主要工序的蒸汽输入分配

各生产工序的蒸汽输入分配主要以工序实际用能进行分配，各工序用蒸汽量分配见表7-10。

表7-10 主要工序的蒸汽输入分配

工序	蒸汽用量, MJ
退卷	/
平整预缩	66738960
染色	767498040
脱水	/
开幅	/
定型	376743000

包装	/
合计	1210980000

#### D.固废在各工序的输出

废边角料主要产生于最终检验包装阶段；废矿物油产生于定型阶段；废包装产生于各类沾染助剂的包装材料，属于危险废物。

#### 8.碳足迹核算过程

产品碳足迹的核算工作程序包括四个主要阶段，分别是：确定目标产品和范围、收集数据、核算产品碳足迹和编制核算报告。

在进行数据收集时，采用生产单位现场数据，所收集的现场数据应具有代表性。在无法收集现场数据的情况下，使用经第三方评审的非现场数据的初级数据。仅在收集初级数据不可行的情况下，或对于重要性较低的单元过程，才使用次级数据。次级数据优先级如下：

- a) 供应链：优先使用上游供应商提供的原料的碳足迹数据；
- b) 地理：浙江省本地的数据优先于中国平均数据，中国平均数据优先于其他国家数据；
- c) 时间：数据时间越近优先级越高；
- d) 技术：生产工艺和设备相同或相似的相关数据优先级高；
- e) 原料使用：使用相同原料生产的数据优于不同原料生产的类似产品数据。

在输入的原辅材料获取、能源、以及输出的三废的排放因子选择上，采用次级数据，主要引用中国全生命周期碳排放系数数据库、北工大数据库、浙江省能源品种数据库、ecoinvent3.9数据库等，并按前文优先级进行选择。

本产品生命周期各阶段碳排放核算包括原材料获取和预处理阶段、生产阶段，具体过程见表8-1

表 8-1 生命周期各阶段碳排放核算过程

生命周期阶段	名称	活动数据	单位	排放因子	排放因子来源	温室气体量 kgCO <sub>2</sub> e/kg
原材料获取和 预处理阶段	坯布	84000000	kg	0.45kgCO <sub>2</sub> e/kg	棉、化纤纺织及印染产品（中国全生命周期碳排放系数数据库）	0.457549568
	坯布运输	974400	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运，公路货运（平均）（北工大数据库，2022）	0.000669128
	浆（树脂）	1312494	kg	3.85118807854059 kgCO <sub>2</sub> e/kg	环氧树脂市场，液体（ecoinvent3.9数据库，2021）	0.061184076
	浆（树脂）运输	50399.7696	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运，公路货运（平均）（北工大数据库，2022）	0.000034610
	除油精	13020	kg	3.87561934079968 kgCO <sub>2</sub> e/kg	非离子表面活性剂市场（ecoinvent3.9数据库，2015）	0.000610799
	除油精运输	130.2	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运，公路货运（平均）（北工大数据库，2022）	0.000000089

	除油同浴剂	110000	kg	3.87561934079968 kgCO <sub>2</sub> e/kg	非离子表面活性剂 市场 (ecoinvent3.9 数据 库, 2015)	0.005160362
	除油同浴剂运 输	2200	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000001511
	保险粉	31925	kg	1.60324534879894 kgCO <sub>2</sub> eq/kg	亚硫酸钠市场 (ecoinvent3.9 数 据库, 2018)	0.000619551
	保险粉运输	756.6225	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000000520
	液碱	338340	kg	1.59kgCO <sub>2</sub> e/kg	氢氧化钠, (中国 全生命周期碳排放 系数数据库, 2015)	0.006511737
	液碱运输	8018.658	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000005506
	平平加	9575	kg	3.87561934079968 kgCO <sub>2</sub> eq/kg	非离子表面活性剂 市场 (ecoinvent3.9 数 据库, 2015)	0.000449186
	平平加运输	226.9275	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000000156
	分散染料	1882000	kg	2.11237618558307 kgCO <sub>2</sub> e/kg	化学生产, 有机 (ecoinvent3.9 数据 库, 2000)	0.048121287
	分散染料运输	43286	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000029725
	醋酸	159800	kg	2.07627759150478 kgCO <sub>2</sub> eq/kg	醋酸生产, 产品呈 98%溶液状态 (ecoinvent3.9 数据 库, 1997)	0.004016137
	醋酸运输	2317.1	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000001591
	修补剂	58680	kg	3.87561934079968 kgCO <sub>2</sub> eq/kg	非离子表面活性剂 市场 (ecoinvent3.9 数 据库, 2015)	0.002752818

	修补剂运输	1901.232	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000001306
	双氧水	138300	kg	1.30989533926342 kgCO <sub>2</sub> eq/kg	过氧化氢市场, 不 含水, 50%溶液状 态 (ecoinvent3.9 数据库, 2018)	0.002192831
	双氧水运输	2766	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000001899
	退浆剂	118350	kg	3.87561934079968 kgCO <sub>2</sub> eq/kg	非离子表面活性剂 市场 (ecoinvent3.9 数 据库, 2015)	0.005552080
	退浆剂运输	21421.35	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000014710
	扩散剂	18240	kg	3.87561934079968 kgCO <sub>2</sub> eq/kg	非离子表面活性剂 市场 (ecoinvent3.9 数 据库, 2015)	0.000855682
	扩散剂运输	915.648	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000000629
	增白剂	14465	kg	22.5509667991942 kgCO <sub>2</sub> eq/kg	荧光增白剂市场, 二苯乙烯联苯型 (ecoinvent3.9 数据 库, 2011)	0.003948480
	增白剂运输	182.259	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000000125
	防水剂	329406	kg	0.97784975168379 4kgCO <sub>2</sub> eq/kg	石蜡市场 (ecoinvent3.9 数 据库, 2011)	0.003898971
	防水剂运输	4150.5156	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000002850
	防水剂	210888	kg	0.97784975168379 4kgCO <sub>2</sub> eq/kg	石蜡市场 (ecoinvent3.9 数 据库, 2011)	0.002496148
	防水剂运输	47871.576	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运 (平均) (北工大 数据库, 2022)	0.000032874
	防水剂	210888	kg	0.97784975168379	石蜡市场	0.002496148

				4kgCO <sub>2</sub> eq/kg	(ecoinvent3.9 数据库, 2011)	
	防水剂运输	37959.84	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运(平均) (北工大数据库, 2022)	0.000026067
	防水剂	210889	kg	0.97784975168379 4kgCO <sub>2</sub> eq/kg	石蜡市场 (ecoinvent3.9 数据库, 2011)	0.002496160
	防水剂运输	6896.0703	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运(平均) (北工大数据库, 2022)	0.000004736
	标签纸	308.7	kg	0.14kgCO <sub>2</sub> eq/kg	纸产品 (中国全生命周期碳排放系数数据库, 2014)	0.000000523
	标签纸运输	1.38915	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运(平均) (北工大数据库, 2022)	0.000000001
	透明塑袋	44385	kg	8.21kgCO <sub>2</sub> eq/kg	塑料袋 (中国全生命周期碳排放系数数据库, 2009)	0.004410885
	透明塑袋运输	310.695	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运(平均) (北工大数据库, 2022)	0.000000213
	捆绑带	14035	kg	5.33199780111387 kgCO <sub>2</sub> e/kg	聚丙烯(PP-B), 生产平均 (北工大数据库, 2021)	0.000905834
	捆绑带运输	158.5955	t*km	0.05673163947362 9kgCO <sub>2</sub> eq/t*km	货运, 公路货运(平均) (北工大数据库, 2022)	0.000000109
	水	1522260	m <sup>3</sup>	0.21kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup>	城市水供应的温室气体总排放(中国全生命周期碳排放系数数据库, 2011)	0.003869497
生产阶段 (含包装)	电力	28899055	kWh	0.5588kgCO <sub>2</sub> /kwh	电力 浙江省能源品种数据, 2020	0.195472825
	蒸汽	1210980000	MJ	0.1274kgCO <sub>2</sub> eq/MJ	热力 浙江省能源品种数据, 2020	1.867466192
	外排废水	1217808	t	9.9kgCO <sub>2</sub> e/t	纺织印染废水(中国全生命周期碳排放系数数据库)	0.145935304
	废矿物油	370000	kg	2.85970091902769 kgCO <sub>2</sub> e/kg	废矿物油处理, 危险废物焚烧 ecoinvent3.9 数据	0.012807628

					库,1997	
废包装	5500	kg	/	/	舍去	
废边角料	1386000	kg	1.02315602590817 kgCO <sub>2</sub> e/kg	废纱线和废纺织品 市场( ecoinvent3.9 数据库, 2010)	0.017165302	
废气处理用电	2304000	kWh	0.5588kgCO <sub>2</sub> /kwh	电力 浙江省能源 品种数据, 2020	0.015584225	
分销和 储存阶 段	运输 阶段	/	/	/	/	/
	仓储 阶段	/	/	/	/	/
使用阶段	/	/	/	/	/	/
废弃和回收阶 段	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/
合 计 ( kgCO <sub>2</sub> e/kg )	箱包布	82614000	kg	/	/	2.8754

## 9. 碳足迹核算结果

### (1) 碳足迹核算结果

根据碳足迹核算结果, 本产品碳排放量为2.8754kgCO<sub>2</sub>e/kg产品。

### (2) 生命周期各阶段碳排放情况

根据各阶段碳排放情况, 生产阶段贡献最大, 占78.405%, 其次为原材料获取和预处理阶段, 占21.566%, 运输阶段贡献较小, 仅0.029%。

表 9-1 生命周期各阶段碳排放情况

生命周期阶段	碳足迹 (kg CO <sub>2</sub> e/kg)	百分比 (%)
原材料获取和预处理阶段	0.6201	21.566%
生产阶段	2.2544	78.405%
分销和储存阶段	/	/
运输阶段	0.0008	0.029%
使用阶段	/	/
废弃与回收阶段	/	/
总计	2.8754	100.000%

### (3) 分生产工序碳排放

各生产工序碳排放贡献最大为染色工序, 占52.66%, 其次为定型工序23.83%。

表 9-2 分生产工序碳排放

生产工序	碳足迹 (kg CO <sub>2</sub> e/kg)	百分比 (%)
退卷	0.0019	0.06%
平衡预缩	0.6324	22.00%
染色	1.5143	52.66%
脱水	0.0140	0.49%

开幅	0.0047	0.16%
定型	0.6851	23.83%
成品包装	0.0230	0.80%
总计	2.8754	100%

#### (4) 分物料清单碳排放

物料碳排放贡献最大的为蒸汽64.94725%，其次为坯布15.93605%，第三为外排废水5.07538%。

表9-3 分物料清单碳排放

类别	物料	碳足迹 (kg CO <sub>2</sub> e/kg)	百分比 (%)
输入	坯布	0.458219	15.93605%
	浆（树脂）	0.061219	2.12908%
	除油精	0.000611	0.02125%
	除油同溶剂	0.005162	0.17952%
	保险粉	0.000620	0.02156%
	液碱	0.006517	0.22666%
	平平加	0.000449	0.01563%
	分散染料	0.048151	1.67461%
	醋酸	0.004018	0.13973%
	修补剂	0.002754	0.09578%
	双氧水	0.002195	0.07633%
	退浆剂	0.005567	0.19360%
	扩散剂	0.000856	0.02978%
	增白剂	0.003949	0.13733%
	防水剂	0.003902	0.13570%
	防水剂	0.002529	0.08796%
	防水剂	0.002522	0.08772%
	防水剂	0.002501	0.08698%
	标签纸	0.000001	0.00002%
输出	透明塑袋	0.004411	0.15341%
	捆绑带	0.000906	0.03151%
	水	0.003869	0.13457%
	电力	0.195473	6.79821%
	蒸汽	1.867466	64.94725%
输出	外排废水	0.145935	5.07538%
	废矿物油	0.012808	0.44543%

	废边角料	0.017165	0.59698%
	废气处理用电	0.015584	0.54199%
合计		2.8754	100%

(5) 数据质量

数据质量根据按准确性、时间代表性、地域代表性、技术代表性进行打分（1~5分），1分最好，5分最差，3分为平均，最终产品的数据质量由清单数据质量评价加权计算，结果为2.62，数据质量好。

表9-4 数据质量评价

物料名称	所属工序	活动数据	背景数据			数据质量评分
		准确性 A	时间代表性 TiR	地域代表性 GeR	技术代表性 TeP	
电力(电网)	退卷	2	3	2	2	2.25
坯布	平衡预缩	2	5	3	3	3.25
热力(浙江)	平衡预缩	2	3	2	2	2.25
浆(树脂)	平衡预缩	2	5	5	4	4
水	平衡预缩	2	5	3	3	3.25
外排废水	平衡预缩	5	5	4	3	4.25
电力(电网)	平衡预缩	2	3	2	2	2.25
保险粉	染色	2	4	5	4	3.75
外排废水	染色	5	5	4	3	4.25
电力(电网)	染色	2	3	2	2	2.25
增白剂	染色	2	5	5	4	4
水	染色	2	5	3	3	3.25
醋酸	染色	2	5	5	4	4
分散染料	染色	2	5	5	4	4
修补剂	染色	2	5	5	4	4
热力(浙江)	染色	2	3	2	2	2.25
双氧水	染色	2	4	5	4	3.75
扩散剂	染色	2	5	5	4	4
除油精	染色	2	5	5	4	4
除油同浴剂	染色	2	5	5	4	4
液碱	染色	2	5	3	3	3.25
平平加	染色	2	5	5	4	4
退浆剂	染色	2	5	5	4	4
电力(电网)	脱水	2	3	2	2	2.25
电力(电网)	开幅	2	3	2	2	2.25

电力(电网)	定型	2	3	2	2	2.25
热力(浙江)	定型	2	3	2	2	2.25
防水剂	定型	2	5	5	4	4
防水剂	定型	2	5	5	4	4
防水剂	定型	2	5	5	4	4
防水剂	定型	2	5	5	4	4
废气处理用电	定型	2	3	2	2	2.25
废矿物油	定型	2	5	5	4	4
电力(电网)	成品包装	2	3	2	2	2.25
废边角料	成品包装	2	5	5	4	4
捆绑带	成品包装	2	2	3	3	2.5
透明塑袋	成品包装	2	5	3	3	3.25
标签纸	成品包装	2	5	3	3	3.25

#### (6) 不确定性分析

不确定取值方法根据《产品碳足迹核算和数据审核工作指南》，取值如下：

表9-5 不确定性取值

活动数据		背景数据	
数据来源	不确定性取值	数据来源	不确定性取值
测量/计算且经第三方核查	1%	供应商数据	1%
测量/计算且内部证明材料齐全	2%	本数据库数据(本地入库)	2%
测量/计算但内部证明材料有缺失	5%	行业数据/文献/国内其他数据库	5%
行业数据/文献	10%	国外数据库	10%
估算,无任何证明材料	20%	数据缺失,以相似产品替代/估计值	20%

运用误差传递公式开展合并不确定性的计算，不确定性分析结果见表9-6，最终产品的不确定性由清单额排放量和不确定性计算，结果为0.02%。

表9-6 不确定分析

物料名称	类型	所属工序	不确定性
电力(电网)	能源	退卷	0.0283
坯布	原辅料	平衡预缩	0.0539
热力(浙江)	能源	平衡预缩	0.0283
浆(树脂)	原辅料	平衡预缩	0.102
水	原辅料	平衡预缩	0.0539
外排废水	废水	平衡预缩	0.2062

电力(电网)	能源	平衡预缩	0.0283
保险粉	原辅料	染色	0.102
外排废水	废水	染色	0.2062
电力(电网)	能源	染色	0.0283
增白剂	原辅料	染色	0.102
水	原辅料	染色	0.0539
醋酸	原辅料	染色	0.102
分散染料	原辅料	染色	0.102
修补剂	原辅料	染色	0.102
热力(浙江)	能源	染色	0.0283
双氧水	原辅料	染色	0.102
扩散剂	原辅料	染色	0.102
除油精	原辅料	染色	0.102
除油同浴剂	原辅料	染色	0.102
液碱	原辅料	染色	0.0539
平平加	原辅料	染色	0.102
退浆剂	原辅料	染色	0.102
电力(电网)	能源	脱水	0.0283
电力(电网)	能源	开幅	0.0283
电力(电网)	能源	定型	0.0283
热力(浙江)	能源	定型	0.0283
防水剂	原辅料	定型	0.102
防水剂	原辅料	定型	0.102
防水剂	原辅料	定型	0.102
防水剂	原辅料	定型	0.102
废气处理用电	其他废气	定型	0.0283
废矿物油	固废	定型	0.102
电力(电网)	能源	成品包装	0.0283
废边角料	固废	成品包装	0.102
捆绑带	原辅料	成品包装	0.0539
透明塑袋	原辅料	成品包装	0.0539
标签纸	原辅料	成品包装	0.0539

10. 相关说明
<b>10.1对于该产品减排的建议</b> <p>(1) 从本产品生命周期各阶段碳排放贡献来看，主要来自蒸汽消耗产生的碳排放，以及染色、定型工序产生的碳排放；建议企业重点加强染色、定型设备的用能管理。</p> <p>(2) 从战略管理和组织管理的角度：完善物料、能源消耗计量工作，实现产品生产精细化，精确量化产品碳足迹，帮助产品完成降碳行动，降低综合管理成本。考虑建立碳管理体系，采用数字化碳足迹管理工具，科学有效地加强公司的产品碳足迹核算、认证和管理工作。</p>
<b>10.2对排除在清单外的碳排放源解释说明</b> <p>排除在清单外的碳排放源包括农业活动、森林砍伐和土地利用变化、生物质燃烧、短寿命氟化气体等。本产品不涉及清单外的碳排放源。</p>
<b>10.3核算过程说明</b> <p>本产品碳足迹品核算过程依据《产品碳足迹核算方法》（未发布稿），本产品面向下游企业，故本产品进行摇篮到大门的生命周期碳足迹核算。《产品碳足迹核算方法》（未发布稿），主要依据GB/T24040-2008《环境管理 生命周期评估 原则与框架》、GB/T24044-2008《环境管理 生命周期评价要求与指南》、GB/T32150-2015《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、ISO14067: 2018 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南（Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification）》。</p>
<b>10.4其他说明内容</b> <p>无</p>
<b>10.5参考文献</b> <p>无</p>
<b>附件清单：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>①2023年产品产量统计表</li><li>②2023年箱包布原辅材料统计表</li><li>③2023年能资源台账记录表</li><li>④2023年固废、危废台账</li><li>⑤箱包布主要生产设备清单</li></ul>