

福建友谊胶粘带集团有限公司

产品碳足迹报告

报告 (盖章) : 福建友谊胶粘带集团有限公司

报告年 : 2022年

编制日期 : 2023年3月15日



1. 产品碳足迹 (PCF) 介绍

近年来,温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点,“碳足迹”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、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、使用至最终处置/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(CO_2)、甲烷(CH_4)、氧化亚氮(N_2O)、氢氟碳化物(HFC)、全氟化碳(PFC)和三氟化氮(NF_3)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(CO_2e)表示,单位为 kgCO_2e 或者 gCO_2e 。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,这套因子被全球范围广泛使用。

产品碳足迹计算只包含一个完整生命周期评估(LCA)的温室气体排放部分。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

(1) 《PAS 2050: 2011 商品和服务在其生命周期内的温室气体排放量化规范》,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

准；

(2) 温室气体核算体系：产品生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 14067: 2013 温室气体——产品碳足迹——化

和信息交流要求与指南》，此标准以 PAS 2050 为参考文件，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是

建立一个统一、国际间认可的评估产品碳足迹的方法

立

2. 目标与范围定义

2

2.1 企业及其产品介绍

2

福建友联粘带集团有限公司始创于 1986 年 3 月，坐落于福建省

省福州市江田工业区友谊新材料产业园，占地面积 1360 亩，是产

品研发、生产、销售于一体的现代化管理企业。集团在福州、

西安、成都、昆明、沈阳、滁州、南宁等地设有 20 个生产基地，用

有先进的造膜、BOPE 薄膜、涂布、分切、切割全自动生产线，有

国内外先进 OPP 薄膜生产线 3 条、各类全自动涂布生产线 8 条、

数控涂布生产线 20 套、精密彩印机 20 套、全自动分切机 30 多套，

专业生产 BOPP 薄膜及 BOPP 胶带、美纹纸胶带、双面胶带、和纸

牛皮纸胶带、电子胶带、缠绕膜及各类压敏胶水等包装系列产

品。集团“友联”品牌获得“中国驰名商标”称号。集团设有 15 个

营销网点，覆盖国内各大中城市，并成功拓展国际市场，产品销售南

亚、中东、欧洲、非洲、南美洲、大洋洲的多个国家和地区。集团生产规模与市场占有率高。

友谊集团始终秉承着“友谊的日子地久天长”的经营理念，紧紧围绕“世界胶粘带制造，中国带福清造”的发展目标，始终践行“创新求变、务实求精”的质量方针，坚持“专精特新”发展道路，在今后的生产经营中将继续专注于胶粘领域产品结构创新、产品质量提升和品牌建设。

公司2021年生产胶粘带产品总量为55.32亿平方米。

2.2 研究的范围

本研究的范围得到带福清友谊胶粘带集团有限公司生产“十万平方米”胶粘带产品生命周期过程的碳足迹，其研究结果有利于友谊胶粘带掌握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，从而有效的减少温室气体的排放；同时为生产商和第三方有效沟通提供良好的数据基础。

2.3 碳足迹范围描述

本报告核算的温室气体种类包含 IPCC 第5次评估报告中列出的温室气体，如二氧化碳（CO₂）、臭氧（O₃）、氧化亚氮（N₂O）、甲烷（CH₄）、氢氟碳化物类（HFCs, HCFCs）、全氟碳化物（PFCs）及六氟化硫（SF₆）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。

为方便轻量化将碳足迹的计算定义为生产“十万平方米”胶粘带产品所产生的碳足迹。

核查周期为 2022 年 1 月 1 日到 2022 年 12 月 31 日。

核查地点为福建友谊胶粘带集团有限公司（地址：福建省福清市江阴工业区友谊新材料产业园）。

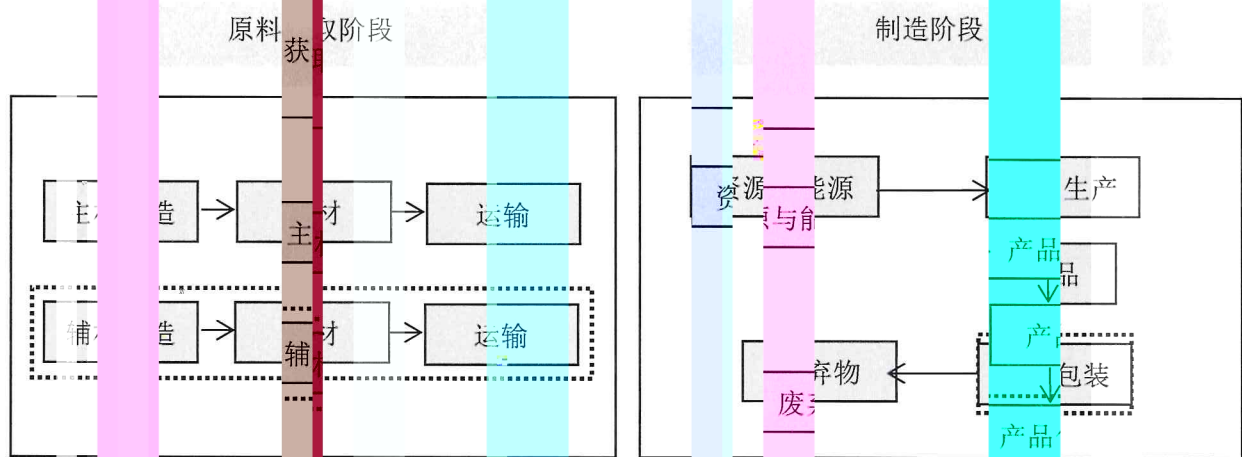


图 1.1 系统边界

根据企业的实际情况，核查组在本次产品碳足迹核查过程中使用 ISO 14050 作为评估标准，盘查边界可分为 B2B (Business-to-Business) 和 B2C (Business-to-Consumer) 两种。本次核查的系统边界属于“从摇篮到大门”的类型，为实现上述功能单位，产品生产制造系统边界见图 1.1（虚线边框中的过程不在温室气体排放计算内）。本报告排除以下情况的温室气体排放：

- (1) 与人员相关活动温室气体排放量不计；
- (2) 工厂、仓库、办公室等产生的排放量由于受地域、工厂排列等多方面因素的复杂影响，不计；

表 1.1 包含和未包含在系统边界内的生产过程

包含过程	未包含过程
- 产品生产的生命周期过程包括：原料生产、运输→产品生产加工 - 原料的生产	- 辅料及辅料的生产和运输 - 资本设备的生产和维修 - 产品的包装 - 辅料的运输、销售和售后服务

		产品回收和处置	
3. 核查范围	根据收集到的信息，核查组确定了核查范围。核查范围包括：生产、加工、装配、包装、运输、销售、使用、回收和处置等各个环节。核查范围还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查范围应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查范围应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。核查范围还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查范围应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查范围应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。	核查组确定了核查范围。核查范围包括：生产、加工、装配、包装、运输、销售、使用、回收和处置等各个环节。核查范围还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查范围应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查范围应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。	
3. 核查方法	根据收集到的信息，核查组确定了核查方法。核查方法包括：文件审查、现场访问、电话沟通等。核查方法应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查方法应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。核查方法还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查方法应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查方法应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。	核查组确定了核查方法。核查方法包括：文件审查、现场访问、电话沟通等。核查方法应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查方法应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。核查方法还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查方法应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查方法应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。	
3. 核查数据	根据收集到的信息，核查组确定了核查数据。核查数据包括：生产、加工、装配、包装、运输、销售、使用、回收和处置等各个环节的数据。核查数据应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查数据应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。核查数据还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查数据应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查数据应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。	核查组确定了核查数据。核查数据包括：生产、加工、装配、包装、运输、销售、使用、回收和处置等各个环节的数据。核查数据应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查数据应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。核查数据还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查数据应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查数据应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。	
3. 核查报告	根据收集到的信息，核查组确定了核查报告。核查报告包括：生产、加工、装配、包装、运输、销售、使用、回收和处置等各个环节的报告。核查报告应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查报告应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。核查报告还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查报告应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查报告应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。	核查组确定了核查报告。核查报告包括：生产、加工、装配、包装、运输、销售、使用、回收和处置等各个环节的报告。核查报告应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查报告应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。核查报告还应包括与产品生命周期相关的其他活动，如研发、设计、采购、物流、售后服务等。核查报告应根据产品的复杂程度、生产规模、供应链长度等因素进行确定。核查报告应覆盖所有主要排放源，包括直接排放和间接排放。	

据主要来源于数据库和文献资料中的数据。

产品碳足迹计算采用的各项数据的类别与来源如下表

表 2.1 碳足迹盘查数据类别与来源

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
	能源	电	企业生产报表
		蒸汽	企业生产报表
		汽油	企业生产报表
		柴油	企业生产报表
		柴油	企业生产报表
次级活动数据	运输	主料运输距离	根据厂商截止估算
	排放因子	主料制造	数据库及文献资料
		主料运输	

4. 碳足迹计算

产品碳足迹的公式是整个产品生命周期中所有活动的原料、能源和废物乘以其排放因子后再相加。其计算公式如下：

$$C = \sum_{i=1, j=1}^n P_i * Q_{ij} * GWP_j$$

其中 C 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。排放因子源于 CLCD 数据库和相关文献，对于部分物料数据库中暂无排放因子，则取自于相近物料排放因子。

表 3.1 2022 年产品能源水平数据

活动水平数据名称	活动水平数据
电力（单位：kwh）	90110000
蒸汽（GJ）	931122
汽油（吨）	169
柴油（吨）	179

5. 生产“十万平方米”胶粘带产品的生产过程碳足迹指标

表 4.1 “十万平方米”产品的全生命周期阶段中碳足迹贡献比较

环境类别	当量单位	电力	蒸汽	汽油	柴油	中型汽油货车运输
碳足迹	KgCO ₂ e	96.04	1851.47	9.73	10.08	12.35

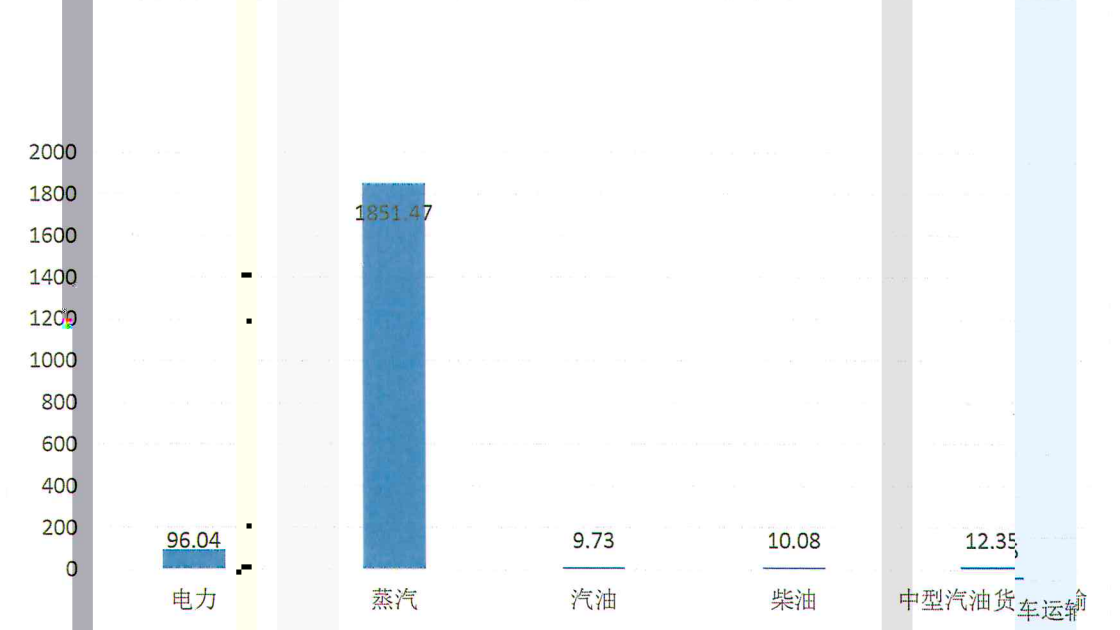


图2.1 生产“十万平方米”产品的全生命周期阶段中碳足迹贡献比较

5. 结论与建议

生产“十万平方米”胶粘带产品碳足迹为 1976.67kgCO₂eq，生产过程中蒸汽消耗占比最大达 93.1%，其次是电力消耗占 6.86%。通过上述分析可知，生产过程中的蒸汽消耗对碳足迹的贡献高达 93.1%，为增强产品竞争力、减少产品碳足迹，建议如下：

- 1、持续加大环保投入，不断改进生产企业环保工艺水平，进行设备、技术、工艺改造，减少能源消耗；
- 2、在原材料供应差别不大的情况下，尽量选取原材料碳足迹小的供应商；
- 3、用可再生能源代替不可再生能源，减少能源的浪费，同时减少二氧化碳的排放。

积极开展清洁生产，实现生产净化。

6. 结论

低碳发展是企业未来生存和发展的必然选择，企业进行产品碳足迹核算是企业实施温室气体管理，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，企业可了解排放源，明确各生产环节的碳排放量，为制定合理的减排目标和制定发展战略打下基础。