


# 福建友谊胶粘带集团有限公司

## 产品碳足迹报告

报告主体（盖章）：福建友谊胶粘带集团有限公司

报告年度：2022年

编制日期：2023年3月6日

## 1. 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”也越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹分为项目层、产品层和公司层这三个层面。产品碳足迹 (Product Carbon Footprint, PCF) 是指衡量某个产品在其生命周期内从原材料开采、产品生产（或服务提供）、销售和分销、使用直至最终处置等各个阶段的各种温室气体排放的总和。温室气体包括二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮 (N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物 (HFC)、全氟碳化物 (PFC) 和三氟化氮 (NF<sub>3</sub>) 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<sub>2</sub>e) 表示，单位为 kgCO<sub>2</sub>e 或者 gCO<sub>2</sub>e。全球变暖潜能值 (Global Warming Potential, 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，目前这套因式在全球范围广泛使用。

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。LCA 的评价方法，国际上已建立起多种产品碳足迹评估要求，产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有

- (1) ISO 26264: 2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放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) 联合发布的国际上最早具有具算方法的标准，也是目前使用较多的碳足迹评价

标准：

(2) 《温室气体核算体系：产品生命周期核算及报告标准》  
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 ISO 26000 为国际标准化组织 (ISO) 系列发布。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 企业及其产品简介

福建友道胶粘带集团有限公司始创于1983年3月，坐落于福建省福清市江阴工业区友道新材料产业园，占地面积130亩，是集产品研发、生产、销售于一体的现代化管理企业。集团在福州、武汉、西安、成都、昆明、沈阳、滁州、南宁等地设有20个生产基地，拥有先进的造纸、BOPP薄膜、涂布、分切、切割全自动生产线，拥有国内外先进的BOPP薄膜生产线3条、涂布类全自动涂布生产线31条、数控胶水生产线20套、精密彩印机20台、全自动分切机30多台等，专业生产BOPP薄膜及BOPP胶带、美纹胶带、双面胶带、和纸胶带、牛皮纸胶带、电子胶带、缠绕膜及各类敏感胶水等包装系列产品，集团的“友日久”品牌获得“中国驰名商标”称号。集团设有150多个营销网点，覆盖国内各大城市，并成功开展国际市场产品销往东南

亚、欧洲等多个国家和地区。集团生产规模与市场占  
比居国内前列。集团秉承“友谊的日子地久天长”的经营理念，紧紧  
围绕“胶带中造着中国带福清造”的发展目标，始终践行“创  
新求变、务实求精”的中量方针，坚持“专精特新”发展道路；在今  
后的经营过程中，将质量集中于胶粘领域产品结构创新、产品质量  
提升、绿色生产、人才培养等方面。

2023年，集团生产胶粘产品总量为55.32亿平方米。

2023年，集团加大研发投入，在胶粘剂、新材料、绿色生产等方面  
取得突破。集团生产的“十万平方米”产品，在生产过程中，通过  
胶粘剂、绿色生产、节能减排及排放量，并帮助企业发掘减排潜力、  
有效降低能耗、提高能效，从而有效的减少温室气体的排  
放；同时，集团还通过与客户、供应商、经销商等多方有效沟通提供良  
好的数据基础。

2023年，集团按照《温室气体核算体系》和《温室气体核算体系》  
本指南的要求，对温室气体核算体系包含 IPCC 第 5 次评估报告中  
温室气体，如二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、甲  
烷（CH<sub>4</sub>）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）  
及六氟化硫（SF<sub>6</sub>）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命周期（LCA）的 GWP 值。

为更轻量化，集团将生产过程的计算定义为生产“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。

核查地点为福建省福清市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）。

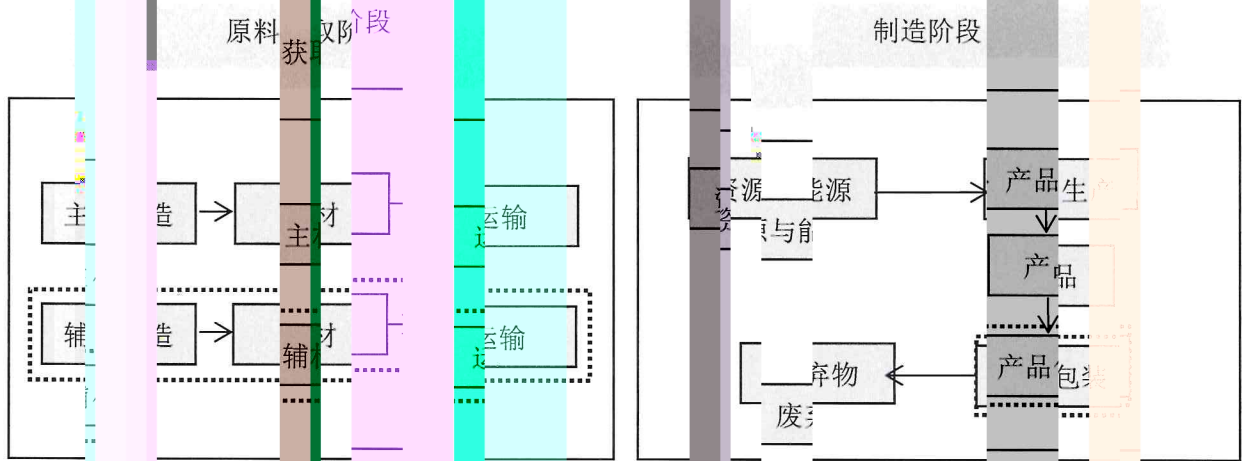


图 1.1 系统边界

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。核查边界可分为 B2B (Business-to-Business) 和 B2C (Business-to-Consumer) 两种。本次核查的系统边界属于“工厂大门”类型，实现上述功能单元产品生产制造的系统边界，工厂生产过程不在温室气体排放计算内。本报告排放的温室气体排放情况如下：

- (1) 与人员相关的温室气体排放量；
- (2) 工厂、仓库、办公室等产生的排放量由于受地域、工厂非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的生产过程

包含过程	未包含过程
产品生产的生命周期 原料生产、运输 原料的生产	生产过程包括： • 辅料、原料的生产及辅料 • 资本品的生产及维修及 设备 • 产品的包装 的包 • 辅料的运输、销售和使用 的运

				回收和处置阶段
--	--	--	--	---------

3. 数据收集

根据PAS 0.50:2011标准，工作组建立了碳足迹调查工作。工作组对胶鞋生产“十万平方米”的碳足迹进行了盘查。工作组对产品生命周期进行了盘查工作。在盘查工作前，工作组确定了盘查范围、通过问卷调查、现场访谈等方式完成温室气体排放盘查工作。在盘查工作前期准备工作期间，工作组了解了产品基本生产、生产工艺流及原材料供应商等信息，并收集了部分原始数据，主要数据包括：企业的生产表、财务数据、能源消耗数据、文献报告以及可用的LCA软件去获取数据因子。

3.1 初级活动水平数据

根据PAS 0.50:2011标准的要求，初级活动水平数据用于所有生产过程材料，即生产碳足迹的初级活动水平数据。初级活动水平数据与物料消耗、物料输入与输出（能源消耗等）有关。这些数据从企业或其供应商处收集测量获得，反映了整个生产能源和物料的输出，以及产品/中间产品的输出。

3.2 高级活动水平数据

根据PAS 0.50:2011标准的要求，如果无法获得初级活动水平数据或初级活动水平数据质量有问题（如没有响应的测量表）时，有必要采用直接测量以外其他来源的数据。本报告中高级活动数

据主要来自数据库和文献资料中的数据。

生产碳排放计算采用的各项数据的类别与来源如下表 2。

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	
初级活数	输入	主消耗量	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
次级活数	运输	主料运输距离	根据厂商地址估算
	排放因子	主料制造	数据库及文献资料
		主料运输	

#### 4. 碳排放计算

产品碳排放的公式是整个产品生命周期中所有活动的所有材料能源和原料乘以其排放因子后再相加。其计算公式如下：

$$C = \sum_{i=1, j=1}^n I_{ij} * Q_{ij} * GW P_j$$

其中 C 为碳足迹，P 为活动水平数据，Q 为排放因子，GW 为全球变暖潜值。排放因子源于 CLCD 数据库和相关文献，由部分物料数据中暂无排放因子，数值均来自于相近物料排放因子

表 3.1 2022 年产品活动水平数据

活动水平数据名称	活动水平数据
电力 (单位: kwh)	9010000
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	Kg CO <sub>2</sub> e	96.04	1851.47	9.73	10.08	12.35

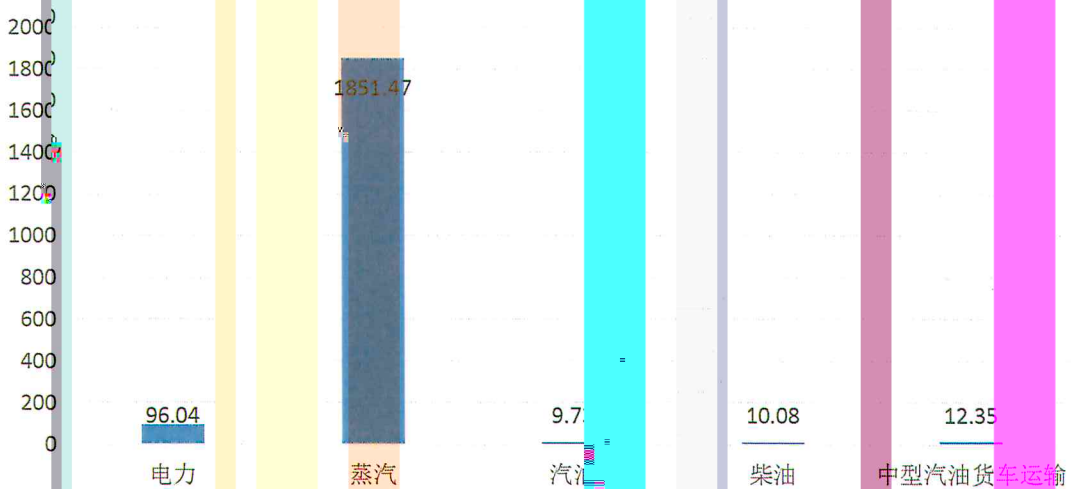


图2. 生产“十万平方米”产品全生命周期阶段中碳足迹贡献比较

## 6. 结论与建议

生产“十万平方米”胶粘带产品的碳足迹为 1976.67kgCO<sub>2</sub>eq，其中生产过程中蒸汽消耗占比最大达 93.66%，其次是电力消耗占 4.86%。

通过以上分析可知，生产过程中的蒸汽消耗对碳足迹的贡献高达 93.66%，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，不断改进各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、在原材料立差别不大的情况下，尽量选取原材料碳足迹小的供应商；
- 3、使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。
- 4、积极开展清洁生产，实现生产洁净化。

## 7. 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的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。