

南通久盛新材料科技有限公司

产品碳足迹报告

报告主体：南通久盛新材料科技有限公司

报告年度：2024年

编制日期：2025年3月5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”这个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面、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、使用到最终处置/再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加,温室体包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFO)、全氟化碳(PFCs)和三化氮(NF₃)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(CO₂e)表示,单位为 kgCO₂e 或者 gCO₂e。全球变暖潜值(Global Warming Potential 向称 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,目前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)的温室气体的部分。基于 LCA 的评价方法,国际上已建立起多种碳足迹评估指南和要求,用于产品碳足迹认证,目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种:

(1)《PAS2050:2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》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,是国际上最早的、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;

(2)《温室气体核算体系:产品寿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/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 PAS 2050 为种子文件,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目的是建立一个一致的、国际间认可的评估产品碳足迹的方法。

2.目标与范围定义

2.1 企业及其产品介绍

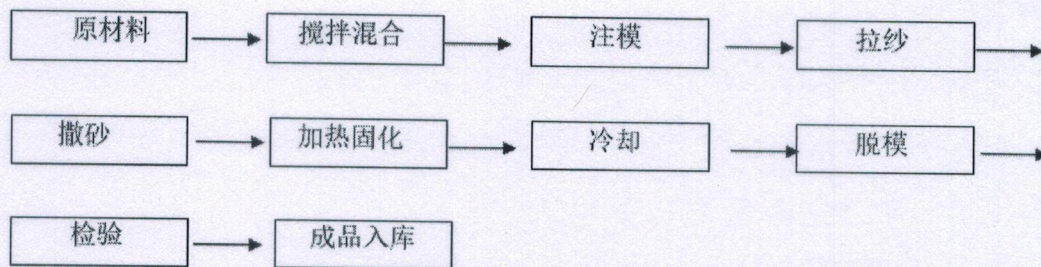
南通久盛新材料科技有限公司是由顾建先生创立于2009年,注册资本金6000万元。公司占地面积31733平方米,建筑面积31150平方米,绿化面积6500余平方米,主要从玻璃钢制品的开发、生产。久盛致力于高精产品的创新与研发,经历10多年的高速发展,秉持着“产品卓越、品质精良、服务完美、客户满意”的四大经营原则,贯彻“品质有保证、客户有信心”的理念,在严格品质控管的生产流程下,产品合格率高达99.6%。在多年的生产实践中,公司积累了丰富的生产实践经验,确保生产出高品质的玻璃钢制品。产品先后通过了ASTM E-84防火测试及美国船级社品质认证。玻璃钢格栅力学性能通过美国的合作伙伴在密西西比大学进行了测试,证明了本公司生产的格栅的优异的力学性能。

本公司生产的玻璃钢格栅远销各国和地区。如美国、英国、德国、日本、新加坡、南非、韩国、尼日利亚、卡塔尔、阿联酋、荷兰、以色列、捷克、智利、香港、台湾等,并因其优良的质量、迅捷的交货及优异的服务而得到国内外广大客户的认可,并逐步建立起长期、稳定的合作伙伴关系。出口有越南VINFAST、沙特宝马、俄罗斯KAMA等等。公司通过了质量管理体系认证(ISO9001)、职业健康安全管理体系认证(ISO45001)、环境管理体系认证(ISO14001)、能源

管理体系认证（ISO50001）；2019年获批高新技术型企业、2023年获评江苏省专精特新中小企业、2023年至今获评南通市瞪羚企业、2024年获评江苏省星级上云企业。

企业的核心管理团队拥有丰富的机械焊接加工管理经验，技术力量雄厚，拥有一支精干的中厚钣金件开发设计的专业队伍。公司坚持以“严谨细实，追求卓越”的质量理念为指导，依靠一流的管理，生产一流的产品，产品陆续出口海内外十多个国家及地区，凭借“高质量、准交货、服务优”的竞争优势赢得了客户的信赖。

工厂生产的产品主要为工程机械零部件产品，生产工艺如下：



2.2 碳足迹范围描述

本报告核查的温室气体和类包含 IPCC 第 5 次评估报告中所列的温室气体，如二氧化碳(CO₂)、臭氧(O₃)、氧化亚氮(N₂O)、甲烷(CH₄)、氢氟氯化物类(CFCs, 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 1 件玻璃钢制品产品所产生的碳足迹。

核查地点为南通久盛新材料科技有限公司（地址：江苏省南通市刘桥镇刘桥社区闻桥 21 组）。

原料获取阶段

制造阶段

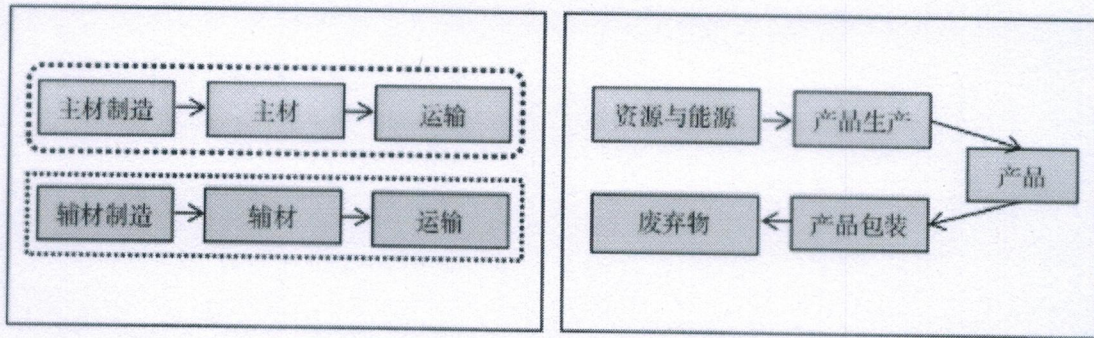


图1 系统边界

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PAS2050 作为评估标准。盘查边界可分为 B2B(Business-to-Business) 和 B2C(Business-to-Consumer) 两种。本次盘查的系统边界属“B2B(Business-to-Business)”的类型,为实现上述功能单位,产品生产的系统边界如上图(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 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
<ul style="list-style-type: none"> ● 玻璃钢制品的全生命周期过程包括: 生产原材料厂内运输——生产——包装入库 ● 能源的生产 	<ul style="list-style-type: none"> ● 原料及辅料的生产 ● 资本设备的生产及维修 ● 产品的厂外运输、销售和使用 ● 产品回收和处置阶段

3.数据收集

根据 PAS 2050: 2011 标准的要求,核查组组建了碳足迹盘查工作组对南通久盛新材料科技有限公司产品的碳足迹进行盘查,工作组

对产品碳足迹盘查工作先进行前期准备，然后确定工作方案和范围、并通过查阅文件、现场访问和电话沟通等过程完成本次温室气体排放盘查工作。前期准备工作主要包括：了解产品基本情况、生产工艺流程及原材料供应商等信息；并调研和收集部分原始数据，主要包括：企业的生产报表、财务数据等，以保证数据的完整性和准确性，并在后期报告编制阶段，大量查阅数据库、文献报告去获取排放因子。

3.1 初级活动水平数据

根据 PAS2050:2011 标准的要求，初级活动水平数据应用于所有过程和材料，即产生碳足迹的组织所拥有、所经营或所控制的过程和材料。本报告初级活动水平数据包括产品生命周期系统中所有能源与物料的耗用(物料输入与输出、能源消耗等)。这些数据是从企业或其供应商处收集和测量获得，能真实地反映了整个生产过程能源和物料的输出，以及产品中间产品和废物的输出。

3.2 次级活动水平数据

根据 PAS2050:2011 标准的要求，凡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（例如没有响应的测量仪表）时，有必要使用直接测量以外其他来源的次级数据。本报告中次级活动数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 2

表2 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
次级活动数据	排放因子	主料制造	数据库及文献资料
		主料运输	
	运输	主料运输距离	根据厂商地址估算

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所有材料、能源和废物乘以其排放因子后再加和。其计算公式如下:

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

式中:

CF——碳足迹;

P——活动水平数据;

Q——排放因子;

GWP——全球变暖潜势值。

排放因子源于 CLCD 数据库和相关文献,由于部分物料数据库中暂无排放因子,取值均来自于相近物料排放因子(物料排放因子已根据相似物料排放因子与其自身碳含量比例进行缩减)。

公司所用原材料中不饱和聚酯树脂颜料糊、苯乙烯、过氧化甲乙酮、阻燃剂、脱模剂均不会产生粉尘,原料搅拌混合时混料机关盖密封,只有氢氧化铝为白色粉末状固体,仅在氢氧化铝倒入混料机时产生微量粉尘对厂界,对厂界外基本没有影响。机修车间在修理设备、模具过程中产生的金属粉尘,由于比重较大,在重力作用下,大部分自动掉落于地面上,基本上不向厂界外扩散,因此基本无废气产生。

年使用不饱和聚酯树脂1200吨,苯乙烯含量为420吨,挥发量按0.1%计算,苯乙烯挥发量约为0.42t/a;稀释使用苯乙烯 20 吨,苯乙烯挥发量约为3.0ta,全年产生苯乙烯废气约为3.42va,产生的苯乙烯废气经风机(风量为12000mh)捕集(捕集率为90%),并经活性炭吸附(活性炭吸附装置对苯乙烯废气具有较高的净化效率,利用吸附、解吸性

能优异的颗粒活性炭作为吸附剂，将苯乙烯废气吸附，吸附性能好。据文献报道活性炭可使苯乙烯废气的净化效率高达 90%以上)等净化措施后,通过15m高的排气筒排放,则苯乙烯有组织排放量为0.3078ta,排放速率为0.04275kg, 排放浓度为3.56mgm, 能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2中苯乙烯的排放速率要求6.5kg/h(苯乙烯:6.5kg/h、15m 排气筒)。无组织排放的苯乙烯为0.342ta, 通过加强车间通风排出室外。

由此计算出

4.1 总碳排放量:

排放源	年排放量 (吨/年)	转换因子	二氧化碳当量 (t CO ₂ eq/年)
苯乙烯排放	3.42	3.42	11.70

总碳排放量: 11.70 t CO₂eq/年

4.2 单位产品碳排放量计算表

产品类型	年产量 (吨)	总产量 (吨)	单位产品碳排放量 (t CO ₂ eq/吨产品)
玻璃钢格栅	1700	4700	0.025
拉挤型材	2500	4700	0.025
模压制品	150	4700	0.025
手糊制品	350	4700	0.025

单位产品碳排放量: 0.025 t CO₂eq/吨产品

5. 结论与建议

2024年,本项目在能源消耗和原材料使用方面进行了详细的记录和分析。通过采用高效的除尘和脱硫设备,以及对食堂油烟的有效处理,项目在减少污染物排放方面取得了一定的成效。同时,通过对原

材料的合理使用和控制，项目在降低环境影响方面也做出了努力。未来，我们将继续优化生产工艺，进一步提高能源利用效率和减少污染物排放。措施如下：

- 1、在原材料价位差别不大的情况下，尽量选取原材料碳足迹小的供应商；
- 2、优化用能结构，在厂区内部加大可再生能源的使用。

6. 结语

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，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。

