


茂康材料科技（常熟）有限公司

抗静电塑料（BB-405H）

产品碳足迹评价报告

编制单位：茂康材料科技（常熟）有限公司

编制日期：2026年2月25日



企业名称	茂康材料科技（常熟）有限公司		
企业地址	江苏省苏州市常熟东南经济开发区银环路3号		
统一社会信用代码	913205817573080311		
企业性质	股份有限公司		
联系人	唐胜	联系方式(电话、email)	15366230109
评价查目的	评价1 kg抗静电塑料（BB-405H）的碳足迹		
功能单位	1kg抗静电塑料（BB-405H）		

核查结论:

依据GB/T 24040、GB/T 24044、ISO 14067等碳足迹评价相关标准，茂康材料科技（常熟）有限公司对1kg抗静电塑料（BB-405H）的碳足迹进行了评价，评价范围及结果如下所示：

(1) 系统边界

本研究的系统边界为上游阶段（包含外购原辅料与能源开采、生产和运输阶段）、产品生产阶段，产品运输阶段的生命周期各阶段。

(2) 评价结果

表1 1kg抗静电塑料（BB-405H）的碳足迹评价结果

碳足迹核算结果——CC		
生命周期阶段	碳足迹(kg CO ₂ e)	贡献比(%)
原材料获取和加工	9.210	94.96%
原材料运输	0.010	1.67%
产品生产	0.010	2.92%
总和	9.234	100.00%

(3) 评价建议

基于茂康材料科技（常熟）有限公司生产的1kg抗静电塑料（BB-405H）产品碳足迹的分析结果，提出了以下减少碳排放的优化方案：

- 1) 通过优化工艺、节能改造、提升生产过程中用能设备能效、使用清洁能源电力等措施，减少生产过程中的能源消耗，减少生产阶段的产品碳足迹。
- 2) 加强原料运输管理，提升运输效率，减少原料运输阶段碳足迹。
- 3) 减少使用阶段运行电耗，减少使用阶段碳足迹。

目录

一、企业介绍	1
二、评价依据	1
三、碳足迹评价	2
3.1 目标与范围定义	2
3.1.1 目的	2
3.1.2 功能单位	2
3.1.3 系统边界	2
3.1.4 时间范围	2
3.1.5 数据取舍原则、分配原则	3
3.1.6 数据质量要求	3
3.1.7 软件与数据库	3
3.2 清单数据收集及说明	4
3.2.1 原材料制备阶段	4
3.2.2 原材料运输阶段	4
3.2.3 生产阶段	5
3.3 碳足迹计算	5
3.4 产品碳足迹生命周期解释	6
3.4.1 假设与局限性说明	6
3.4.2 完整性说明	6
3.4.4 结论与建议	6

一、企业介绍

茂康材料科技（常熟）有限公司是黑色母专业生产厂家，公司位于中国江苏常熟市东南开发区，年产3万多吨，含染色级，土工级及导电级。

公司本着“三赢”的原则，采用进口自动化设备及优质原料，专业大量生产、提供优质价廉产品给客户。本公司生产信息全面计算机化及自动化。公司投资400多万美元从欧洲引进世界最先进的色母生产设备及实验检测设备，所生产的黑色母产品品质优异、稳定，以茂康自有品牌行销世界各地。茂康常熟公司将秉持品质最优的理念，竭诚为客户提供超越进口品质及国产价格的产品。

茂康公司生产的主要产品有各系塑料黑色母，我们的黑色母适用于一般泛用及工程塑料的射出、押出、吹袋、发泡，乃至HDPE塑料制管；水库、垃圾掩埋场的防水布；特殊抗UV效果之农用膜及遮阳网；PE、PP导电塑料及抗静电塑料；特殊耐候要求的电线电缆的外被料及超高压输配线外被料，到IC封装及与电子、信息相关的电子包装材等等。茂康以强大的研发实力、优异的服务团队在行业竞争中领先群雄，成为主要的工程塑料大厂黑色母供货商，产品广受各使用客户的好评。我们有信心也绝对有能力，为您提供所需品质的产品，希望茂康公司能有机会为您服务，也希望各位继续予以支持和指教。

“满足客户需求，达成自我期许”是茂康的一贯精神，尽力做好产品品质是我们的责任。希望未来我们能有机会合作的机会，茂康一定是你们能够永远信赖的合作伙伴。。

二、评价依据

1. ISO 14067 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification
2. PEP ecopassport PCR:
Product Category Rules for Electrical, Electronic and HVAC-R Products—PCR-ed3-EN-2015 04 02—Product Category Rules are © PEP ecopassport® Program property.
3. GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
4. GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
5. ISO 14064-1 温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南
- 6 其他相关标准

三、碳足迹评价

3.1 目标与范围定义

3.1.1 目的

本CFP报告用于评价茂康材料科技（常熟）有限公司生产的1kg抗静电塑料（BB-405H）产品的温室气体排放足迹，由于部分上游原材料数据为次级数据，因此本评价结果仅用于表明所评价产品在现有数据基础情况下的碳足迹，不作为对比论断。

3.1.2 功能单位

1 kg抗静电塑料（BB-405H）。

3.1.3 系统边界

本研究的系统边界为抗静电塑料（BB-405H）产品的生命周期。产品生命周期系统边界包括上游阶段（包含外购原辅料与能源开采、生产和运输阶段）、产品生产阶段，产品运输。

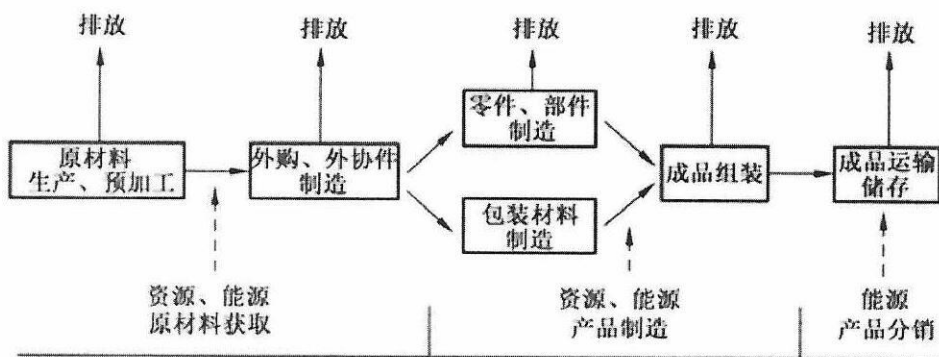


图1 产品LCA研究边界

3.1.4 时间范围

2025年1月1日-2025年12月31日

3.1.5 数据取舍原则、分配原则

本研究采用的取舍规则以各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比为依据。

具体规则如下：

- 能源的所有输入均列出；
 - 原料的所有输入均列出；
 - 普通物料重量 $<1\%$ 产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量 $<0.1\%$ 产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过 5% ；
 - 低价值废物作为原料，如粉煤灰、矿渣、秸秆、生活垃圾等，可忽略其上游生产数据；
 - 大气、水体的各种排放均列出；
 - 小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略；
- 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及排放，均忽略。

3.1.6 数据质量要求

数据质量代表LCA研究的目标代表性与数据实际代表性之间的差异，本报告的数据质量评估方法采用蒙特卡洛分析方法。

蒙特卡洛分析方法对模型中的消耗与排放清单数据，从可靠性、完整性、时间相关性、地域相关性、进一步的技术关系等五个方面进行评估。数据库中包含背景数据库的上游背景过程数据的不确定度。完成清单不确定度评估后计算不确定度传递与累积，得到LCA结果的不确定度。

3.1.7 软件与数据库

本研究采用CPCD系统，建立了 1kg 抗静电塑料（BB-405H）产品生命周期模型，并计算得到LCA结果。

在CPCD中建立的本产品LCA模型，其生命周期过程使用的背景数据来源见下表：

表2. 背景数据来源表

清单名称	所属过程	数据集名称	数据库名称
1 kg 抗静电塑料 (BB-405H)	产品产出	/	/
炭黑	原材料/物料	炭黑	CPCD
聚乙烯	原材料/物料	聚乙烯	CPCD
助剂	原材料/物料	助剂	CPCD
炭黑-运输	原材料/运输	中型柴油货车运输	CPCD
聚乙烯-运输	原材料/运输	中型柴油货车运输	CPCD
助剂-运输	原材料/运输	中型柴油货车运输	CPCD
电力	原材料/运输	2025年全国电力平均碳足迹因子	CPCD
柴油	原材料/运输	柴油	CPCD
温室气体直接贡献	原材料/运输		CPCD

3.2 清单数据收集及说明

3.2.1 原材料制备阶段

1kg抗静电塑料（BB-405H）产品的原材料获取阶段数据采用CPCD中的数据库数据，采用的各原材料的数据集名称见下表3所示。

表3. 原料获取过程清单数据表

清单名称	数量	单位	数据来源	数据集名称
炭黑	0.455	kg	称重	炭黑
聚乙烯	0.222	kg	称重	聚乙烯
助剂	0.013	kg	称重	助剂

3.2.2 原材料运输阶段

原材料运输数据涉及原辅材料运送的运输方式和距离，包括公路运输。由于最终产品涉及原材料过多，因此仅对主要原材料进行实景统计。原材料运输信息来源于《原材料信

息收集表》，由采购部门提供的相关原材料采购数据。本产品涉及的主要原材料运输数据及原材料运输排放计算采用的数据集名称见下表5所示。

表4. 原材料运输信息数据表

清单名称	活动水平数据	单位	数据来源	数据集名称
炭黑-运输	2.27E-01	tkm	《产品运输数据表》	中型柴油货车运输
聚乙烯-运输	4.44E-02	tkm	《产品运输数据表》	中型柴油货车运输
助剂-运输	1.30E-03	tkm	《产品运输数据表》	中型柴油货车运输

3.2.3 生产阶段

(1) 过程基本信息

过程名称：1kg抗静电塑料（BB-405H）生产

(2) 数据代表性

主要数据来源：代表企业实际数据

基准年：2025年1月至2025年12月

表5. 过程清单数据表

清单名称	活动水平数据	单位	数据来源	数据集名称
电力	0.021	kWh	《能源消耗情况统计表》	2025年全国电力平均碳足迹因子
柴油	1.57E-05	kg	《能源消耗情况统计表》	柴油
温室气体直接贡献	7.42E-02	cm ³	《能源消耗情况统计表》	

单元过程投入产出数据包括能源及能源介质、原材料、辅助材料、产品、副产品。这些数据来源于现场的统计和测试，获得的数据为实物流，即单元过程的输入和输出的实际量。

3.3 碳足迹计算

根据以上各项数据，对1kg抗静电塑料（BB-405H）产品碳足迹进行计算，结果如下：

表6 碳足迹计算表

阶段		排放量 (kgCO ₂)	百分比
原材料阶段	炭黑	3.664	39.68%
	聚乙烯	2.810	30.43%

	助剂	2.740	29.67%
原材料阶段小计		9.214	99.79%
原料运输	TFMOV-运输	3.80E-03	0.04%
	环氧电路板-运输	2.49E-03	0.03%
	线材-运输	2.32E-04	0.00%
原料运输小计		6.52E-03	0.07%
产品生产	水	0.013	0.14%
	电力	1.37E-06	0.00%
	柴油	7.50E-09	0.00%
产品生产小计		0.013	0.14%
单位产品排放量 (gCO ₂ e)		9.234	100.00%

3.4 产品碳足迹生命周期解释

3.4.1 假设与局限性说明

本产品生命周期模型建立过程中所有原材料的消耗量均来自于企业实际生产数据或基于企业生产情况的合理性估计。由于企业无法获得上游原材料生产数据，因此原材料的上游数据均来自于数据库。

3.4.2 完整性说明

生命周期模型数据模型生命周期数据完整，无需补充。

3.4.4 结论与建议

在统计期2025年1月至2025年12月内，分析各生命周期阶段的碳排放足迹，该产品碳足迹指标见下表12所示，各个过程的排放量及占比见下图2所示。

表7 1 kg抗静电塑料（BB-405H）碳足迹各过程排放量占比

碳足迹核算结果——CC		
生命周期阶段	碳足迹(kg CO ₂ eq)	贡献比(%)
原材料获取和加工	9.210	94.96%
原材料运输	0.010	1.67%
产品生产	0.010	2.92%
总和	9.234	100.00%

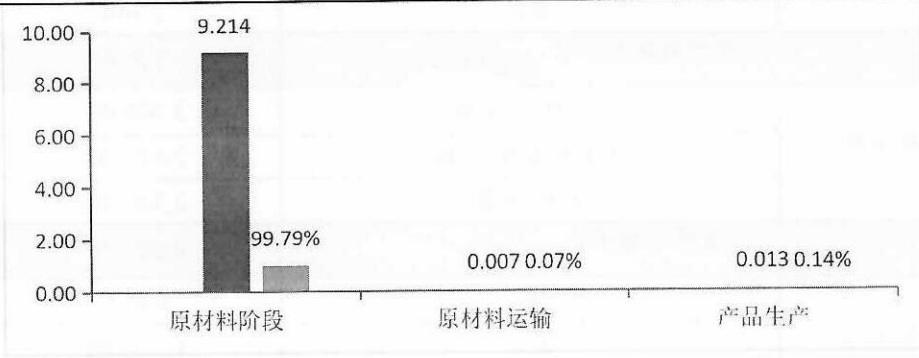


图 2 1 kg 抗静电塑料 (BB-405H) 产品碳足迹各过程排放量占比

由上图 2 和表 7, 表 12 可知 1 kg 抗静电塑料 (BB-405H) 生命周期碳排放量, 原材料阶段占比 99.79%, 原材料运输占比 0.07%, 生产阶段占比 0.14%。基于以上分析, 对企业减少碳排放提出以下建议:

- 1) 通过优化工艺、节能改造、提升生产过程中用能设备能效、使用清洁能源电力等措施, 减少生产过程中的能源消耗, 减少生产阶段的产品碳足迹。
- 2) 加强原料运输管理, 提升运输效率, 减少原料运输阶段碳足迹。
- 3) 减少使用阶段运行电耗, 减少使用阶段碳足迹。