

产品碳足迹报告

产 品 名 称 : 调节器支架

产品规格型号: 21380CW1-001

生 产 者 名 称 : 江苏云泰精密科技有限公司

出具报告机构: 北京联合智业认证有限公司 (盖章)

日期: 2025 年 7 月 30 日





目录

一、概况	1
1. 生产者信息	1
2. 产品信息	2
3. 量化方法	3
二、量化目的	3
三、量化范围	4
1. 功能单位或声明单位	4
2. 系统边界	4
3. 取舍准则（截断 CUT-OFF）	5
4. 时间范围	5
5. 生产地点	5
四、清单分析	6
1. 数据来源说明	6
2. 分配原则与程序	7
3. 清单结果及计算	7
4. 数据质量评价（可选项）	9
五、影响评价	13
1. 影响类型和特征化因子选择	13
2. 产品碳足迹结果计算	13
六、结果解释	14
1. 结果说明	14
2. 假设和局限性说明（可选项）	16
3. 改进建议	16
附件 1. 参考文献	17
附件 2. 引用背景过程	18



北京联合智业认证有限公司

Beijing United Intelligence Certification Co., Ltd.

一、概况

1. 生产者信息

生产者名称：江苏云泰精密科技有限公司

地址：江苏省徐州市铜山区华夏路 21 号

法定代表人：汪善平

授权人（联系人）：朱婷

联系电话：18251631677

企业概况：江苏云泰精密科技有限公司成立于 2005 年 9 月，注册资本 1600 万元。公司是国内唯一一家集模具设计、产品研发、生产和销售为一体的，极具专业和规模的汽车精密功能注塑件企业。2024 年公司销售收入 3.26 亿元，利税 6452 万元。并成功与德国博世、联合电子、美国森萨塔、中国中车等国内外知名企业配套，是全球尖端精密汽车电子件和顶级研发制造供应为一体的汽车零件制造商。



图 1-1 江苏云泰精密科技有限公司

公司通过汽车行业 IATF16949:2016 质量管理体系认证。现配备国际顶尖精密模具加工和测量设备 90 余台，拥有国际尖端注塑和智能、自动化设备 140 余台，并将全力推进自动化设备和智能管理软件，持续推进智能制造。

公司凭借较强的研发创新能力和技术实力，产品质量和性能处于行业领先地位，持续通过国内外客户的产品认证程序，并与整车厂商建立了长期稳定的战略



合作配套关系，积累了大量优质的客户资源，为众多汽车品牌进行配套，优质的客户资源为公司持续健康发展打下坚实基础。公司产品广泛应用在长城、长安、比亚迪等国内自主品牌市场，目前国内市占率达 50%以上，合资品牌主要有奔驰、宝马、大众、福特等车型，并以每年 10%左右替代国际份额的速度增长。

在国外市场，公司凭借在国内主机配套市场形成的良好品牌效应，与国外多家大型高端发电机生产制造厂商及经销商建立了成熟稳定的合作关系，如巴西的 SEG AUTOMOTIVE SPAIN,S.A.U 、以色列的 HAARGAZ TADITEL AUTOMOTIV LTD.EL CTRONICS 等，产品广泛应用于奔驰、宝马、奥迪等中高端汽车体系，在市场上塑造了良好的品牌形象，形成了广泛的品牌影响力。

公司依托省级江苏省企业技术中心、工程技术研究中心等高端平台，拥有一系列高端的研发软件平台和先进的研发硬件设施，已成为国内少数拥有全面的车用智能电源控制器检测、试验和验证设备的生产厂商。

凭借高效的研发团队，能够紧跟前沿的创新理念，将先进的研发思想转化为技术成果，扩大在行业内的技术优势。与发电机厂商和整车厂建立高效的联动开发体系，保持产品同步开发，公司具有快速的开发响应、速度，始终保持行业领先的优势。

公司建设数字化管理系统，客户通过 CRM（客户关系管理系统）下达订单，ERP 与 CRM 信息交互，以订单为龙头自动进行排产及生产物料跑缺，采购员通过 SRM（供应商管理系统）发布物料需求，供应商通过 SRM 平台共享采购需求、发货信息、到货信息、对账信息与绩效考核信息；物料到达后，WMS（仓储管理平台）与自动仓储设备集成应用，完成物料的自动上料与自动发料；在生产过程中 MES（制作执行系统）车间现场平台，对生产全过程数据进行采集与实时管控；部署可视化平台，对作业现场数据进行全面可视分析。着力打通“研发+制造+营销”全链条发展的新模式，为客户提供极致的保姆式服务，从产品质量、交付速度等方面开拓更多国际国内客户，扩大销售规模，提升市场占有率。

2. 产品信息

产品名称：调节器支架

产品功能：

➤ 支撑作用

调节器支架通过固定结构支撑发动机或空调压缩机等部件，确保其稳定运行。例如，发动机支架采用高强度金属材料制成，能承受动力系统的振动和冲击，防止部件偏移或松动。

➤ 位置调节功能

部分调节器支架支持多角度调节，例如 360° 旋转车载支架可调整手机或导航设备的角度，方便驾驶员查看或操作；出风口支架通过卡扣设计固定在出风口位置，角度可微调以适应不同使用场景。

➤ 减震降噪

部分调节器支架（如扭力支架）兼具减震功能，通过弹性结构吸收振动和冲击，降低噪音传递到车身，提升驾驶舒适性。

产品介绍：产品采用采用塑料外壳+铜插片结构，主要用于稳定汽车电气系统，确保发电机在不同转速下输出稳定电压，同时具备防逆流保护功能。

产品图片：



图 2-1 调节器支架

3. 量化方法

依据标准：GB/T 24067-2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》

ISO 14067:2018 Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication

二、量化目的

结合取舍原则，通过量化产品生命周期或选定过程的所有显著的 GHG 排放

量和清除量，计算产品对全球变暖的潜在贡献（以二氧化碳当量（CO₂e）表示）。

明确调节器支架产品碳足迹有利于：

- (1) 掌握产品在原材料获取、原材料储运、生产加工等环节的温室气体排放情况，为提出减排方案提出依据；
- (2) 满足客户构建绿色供应链的相关要求；
- (3) 为公众提供产品声明或信息披露提供产品碳足迹结果；
- (4) 满足相关法律法规和标准要求。

三、量化范围

1. 功能单位或声明单位

本报告系统边界为部分生命周期，报告产品以1 件型号 21380CW1-001 的调节器支架为声明单位。

2. 系统边界

- ☒ 原材料获取阶段 ☒ 生产阶段 ☐ 运输（交付）阶段
- ☐ 使用阶段 ☐ 生命末期阶段

系统边界图：

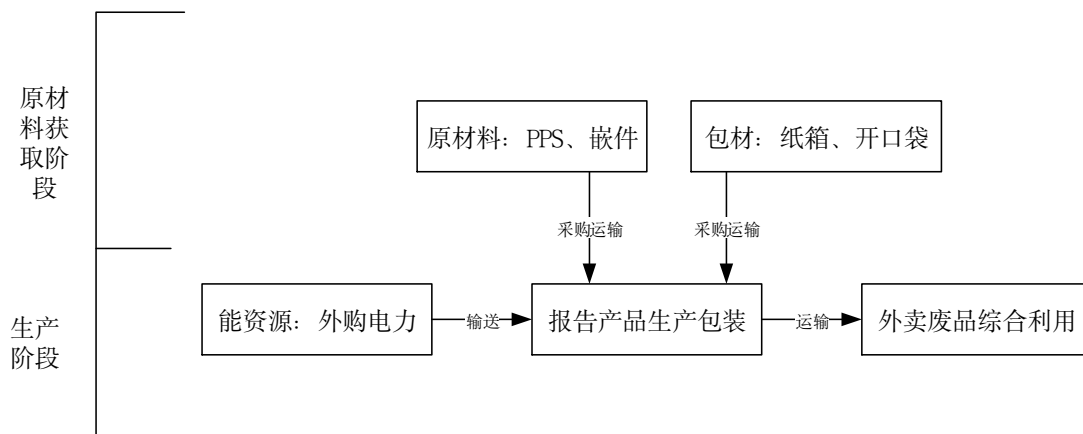


图 3-1 产品碳足迹量化系统边界图

以下单元过程排除在系统边界外：

- (1) 各过程的人力输入；
- (2) 生产设备、建筑物和其他资本货物的制造；

- (3) 员工生活、通勤等活动产生的能源消耗;
- (4) 办公室、食堂、澡堂等生产相关服务设施所产生的能源消耗;
- (5) 研究和开发活动;
- (6) 人、畜力提供的运输。

3. 取舍准则 (截断 cut-off)

采用的取舍准则以 GB/T 24067-2024、ISO 14067:2018 为依据, 具体规则如下:

一般来说, 产品碳足迹研究量化应包括生产环氧树脂产品体系的所有原材料投入、工艺过程、能源消耗等排放活动。但当个别排放源或原材料在某一单位过程中的碳足迹无显著贡献时, 可基于实际情况将其排除在外, 并将舍弃的数据清单及原因在产品碳足迹报告中予以说明。

在产品碳足迹量化过程中, 若单一排放源排放量小于 1%, 可被舍弃, 但所舍弃环节总的影响不应超过产品碳足迹总量的 5%。

4. 时间范围

本报告的时间范围为: 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

5. 生产地点

报告产品生产地点为: 江苏省徐州市铜山区华夏路 21 号的江苏云泰精密科技有限公司, 如图 3-2 和图 3-3 所示。



图 3-2 报告产品生产地点



图 3-3 报告产品生产厂区卫星照片

四、清单分析

1. 数据来源说明

本报告碳足迹计算涉及的初级数据和次级数据如表 4-1 所示。

表 4-1 碳足迹评价鉴别及数据品质

数据类别				活动数据来源
初级数据	特定现场数据	Inputs	17#纸箱 570x370x250mm	生产日报
			不封口袋/950x800	
			嵌件/CuSn6	
			PPS+40GF+MD/黑色/V0	
			干燥剂/2 克 1 包	
		Outputs	产品产量	产量报表
			电子固废产生量	固废出入库清单
		Energy used	外购电	电力发票和清单
次级数据	LCA 因子		17#纸箱 570x370x250mm 上游排放因子	Ecoinvent3.10
			不封口袋/950x800 上游排放因子	
			嵌件/CuSn6 上游排放因子	
			PPS+40GF+MD/黑色/V0 上游排放因子	
			干燥剂/2 克 1 包上游排放因子	



数据类别			活动数据来源
		子	
		电子固废处置下游排放因子	
		外购电排放因子	
	Transport	各类运输距离	原辅料采购合同、导航软件查询

2. 分配原则与程序

分配依据：按产品产量进行物理分配。

分配程序：本报告专门针对报告产品专有生产线进行活动数据的收集统计，因此无需分配。

具体分配情况如下：无。

3. 清单结果及计算

每功能单位生命周期各个阶段碳排放计算说明见表 4-2。



北京联合智业认证有限公司

Beijing United Intelligence Certification Co., Ltd.

表 4-2 生命周期碳排放清单说明

生命周期阶段	项目	活动数据	计量单位	排放因子	碳足迹 kgCO ₂ e/声明单位
原材料获取	17#纸箱 570x370x250mm	5.26	g	1.34409	7.0699
	不封口袋/950x800	0.58	g	3.91262	2.2693
	嵌件/CuSn6	33.53	g	3.13213	105.0203
	PPS+40GF+MD/黑色/V0	40.37	g	7.62461	307.8055
	干燥剂/2 克 1 包	2	g	0.72778	1.4556
	原材料运输	0.054	t.km	0.15396	8.3138
生产	电力	0.17	kWh	0.85696	0.1457
	电子固废处置回收处理	27.47	g	1.43536	39.4293
	电子固废运输	0.005	t.km	0.15396	0.7698



4. 数据质量评价（可选项）

报告代表具体企业及产品研究，时间、地理、技术代表性如下：

(1)时间代表性：报告期为 2024 年 1 月 1 日 ~ 2024 年 12 月 31 日；

(2)地理代表性：主要初级活动数据来源生产地址位于江苏省徐州市铜山区华夏路 21 号；次级活动数据优先使用实测数据，没有实测数据，依次选用区域、国家、国际认可的背景数据。

(3)技术代表性如下：

a)生产工艺流程：原材料检验、入库存储、发料、烘料、注塑、冲裁/电测、包装入库、成品检验、发货。

b)主要原料：嵌件/CuSn6、PPS+40GF+MD/黑色/V0

c)生产规模（年产能）：100 万件；

d)主要能耗：电力。

数据质量可从定性和定量两个方面对报告使用的初级数据和次级数据进行评价，具体评价内容包括数据来源、完整性、数据代表性（时间、地理、技术）和准确性。

数据的技术代表性可参考表 4-4.1 给出相应判断。

表 4-4.1 数据技术代表性评价规则

TeR 等级	说明
1	工艺、设备、原料完全一致（如使用相同生产线数据）
2	主要工艺相同、次要参数差异（如设备型号不同）
3	工艺相似但原料或设备差异较大（如不同工艺路线的同类产品）
4	仅部分技术特征匹配（如原料不同但产品功能相似）
5	技术完全不匹配或未说明

数据的地理代表性可参考表 4-4.2 给出相应判断。

表 4-4.2 数据地理代表性评价规则

GR 等级	说明（以上海为例）
1	本地数据（如企业生产现场数据）
2	同区域数据（如华东区数据）
3	中国其他地区数据（如广东省数据）
4	亚洲其他国家数据（如日本、韩国数据）



5	其他地区或未明确来源数据
---	--------------

数据的时间代表性可参考表 4-4.3 给出相应判断。

表 4-4.3 数据时间代表性评价规则

TiR 等级	说明
1	3 年内数据 (如 2025 年评价使用 2023 年数据)
2	4 ~ 6 年内数据
3	7 ~ 10 年内数据
4	11 ~ 15 年内数据
5	15 年以上或未标明年份

数据的完整性可参考表 4-4.4 给出相应判断。

表 4-4.4 数据完整性评价规则

C 等级	说明
1	覆盖全部关键环节且数据详细
2	覆盖主要环节, 次要环节缺失
3	仅覆盖部分关键环节 (如缺少运输或包装数据)
4	数据严重缺失 (如仅提供能耗数据)
5	未提供完整性说明或数据明显不完整

数据的来源可靠性可参考表 4-4.5 给出相应判断。

表 4-4.5 数据来源可靠性评价规则

R 等级	说明
1	经第三方验证的实测数据 (如检测报告)
2	企业自行测量但未验证
3	基于行业标准计算的数据 (如采用国家、地方发布的排放因子、基于产品设计标准、手册等文件进行的估算数据)
4	假设数据但提供合理依据 (如专家判断、文献参考或经验假设)
5	未经验证的估算数据或无来源说明

通过汇总各项数据质量评价结果, 按各项数据对产品碳足迹结果贡献程度计算整体数据质量评分, 见公式 (1) 和 (2), 计算结果对照表 4-4.6 对整体数据质量 DQR 进行评级。

$$DQR = \sum \left(\frac{DQR_{\text{活动数据}} + DQR_{\text{排放因子}}}{2} \times \text{碳足迹贡献}_i \right) \quad (1)$$

$$\text{碳足迹贡献}_i = \frac{|CFP_i|}{\sum |CFP_i|} \quad (2)$$



北京联合智业认证有限公司

Beijing United Intelligence Certification Co., Ltd.

数据质量分为 4 级，级数越小表示其数据品质越佳。

表 4-4.6 整体数据质量水平

DQR 范围	质量等级	说明
$DQR \leq 1.5$	优秀	可直接使用，无需改进
$1.5 < DQR \leq 2.5$	良好	需优化次要数据（如补充缺失环节）
$2.5 < DQR \leq 3.5$	一般	需改进关键数据（如替换低可靠性数据）
$DQR > 3.5$	差	数据不可靠，需重新收集或验证

本次研究显示，排放源数据不确定性评估结果为 1.78 分，属于良好数据品质，具体计算如下表 4-4.7：



表 4-4.7 整体数据质量水平

清单名称	碳足迹 kgCO ₂ e/ 声明单 位	贡献	活动数据					活动 数据 DQR	排放因子					排放 因子 DQR	整体 DQR
			TeR	GR	TiR	C	R		TeR	GR	TiR	C	R		
17#纸箱 570x370x250mm	7.0699	1.50%	1	1	1	1	2	1.2	1	4	2	2	1	2	0.0240
不封口袋 /950x800	2.2693	0.48%	1	1	1	1	2	1.2	3	4	2	3	1	2.6	0.0091
嵌件/CuSn6	105.0203	22.24%	1	1	1	1	2	1.2	2	4	2	2	1	2.2	0.3780
PPS+40GF+MD/ 黑色/V0	307.8055	65.17%	1	1	1	1	2	1.2	2	4	2	3	1	2.4	1.1731
干燥剂/2 克 1 包	1.4556	0.31%	2	1	1	2	3	1.8	2	3	2	2	1	2	0.0059
原材料运输	8.3138	1.76%	2	1	1	2	3	1.8	2	3	2	2	1	2	0.0334
电力	0.1457	0.03%	2	1	1	2	3	1.8	2	3	2	2	1	2	0.0006
电子固废处置回 收处理	39.4293	8.35%	2	1	1	2	3	1.8	2	3	2	2	1	2	0.1586
电子固废运输	0.7698	0.16%	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1.4	0.0020
合计	472.28	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.78

五、影响评价

1. 影响类型和特征化因子选择

本报告使用的特征化因子为：IPCC 2021（100 年 GWP）。

2. 产品碳足迹结果计算

产品碳足迹的公式是整个产品生命周期中所有活动的原辅材料、能源乘以其排放因子后再加和。其计算公式如下：

$$CFP = \sum_{i=1, j=1}^n (AD_i \times EF_{ij} \times GWP_j) \quad (3)$$

式中：

CFP ——产品碳足迹或产品部分碳足迹，以千克二氧化碳当量每功能单位或声明单位（ $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{功能单位或声明单位}$ ）计；

AD_i ——系统边界内，各功能单位（声明单位）中第 i 种活动的 GHG 排放和清除相关数据（包括初级数据和次级数据），单位根据具体排放源确定；

EF_{ij} ——第 i 种活动对应的温室气体 j 的排放因子数据，单位与 GHG 活动数据相匹配；

GWP_j ——温室气体 j 的全球变暖潜势值。

注：本报告采用 2021 年 IPCC 第六次评估报告 AR6 值。

本研究采用 Simapro 软件，建立了调节器支架的 LCA 模型，以件为声明单位，收集了相关信息，对生命周期各阶段的活动水平数据和排放因子数据汇总计算，得到 1 件型号 21380CW1-001 的调节器支架产品的碳足迹为 472.28 gCO_2e ，具体结果如下：

表 5-1 产品碳足迹结果计算

生命周期阶段	原材料获取	生产加工	合计
排放量 (gCO_2e)	431.934	40.344	472.28

六、结果解释

1. 结果说明

江苏云泰精密科技有限公司生产的 1 件型号 21380CW1-001 的调节器支架, 从原材料获取阶段到生产阶段系统边界的碳足迹为 472.28 gCO₂e。

原料获取和生产阶段活动数据明细如表 6-1。

表 6-1 原料获取和生产阶段活动数据明细

生命周期阶段	项目	活动数据	计量单位
原材料获取	17#纸箱 570x370x250mm	5.26	g
	不封口袋/950x800	0.58	g
	嵌件/CuSn6	33.53	g
	PPS+40GF+MD/黑色/V0	40.37	g
	干燥剂/2 克 1 包	2	g
	原材料运输	0.054	t.km
生产	电力	0.17	kWh
	电子固废处置回收处理	27.47	g
	电子固废运输	0.005	t.km

生命周期各阶段的温室气体排放情况如表 6-2 和图 6-1 所示。

表 6-2 生命周期各阶段碳排放情况

生命周期阶段	碳足迹/ (gCO ₂ e/声明单位)	百分比/%
原料获取阶段	431.934	91.46%
生产阶段	40.344	8.54%
总计	472.28	100%

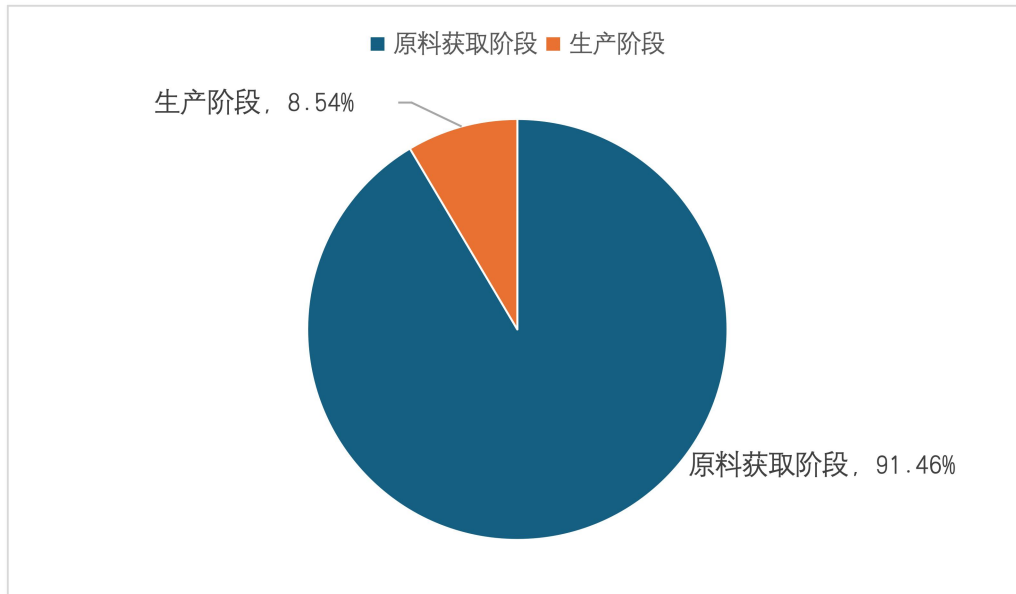


图 6-1 生命周期各阶段碳排放分布图

原料获取和生产阶段碳足迹明细如表 6-3 和图 6-2 所示。

表 6-2 原料获取和生产阶段碳足迹明细

活动项	碳足迹 (kgCO ₂ e/声明单位)	占比 (%)
17#纸箱 570x370x250mm	7.0699	1.50%
不封口袋/950x800	2.2693	0.48%
嵌件/CuSn6	105.0203	22.24%
PPS+40GF+MD/黑色/V0	307.8055	65.17%
干燥剂/2 克 1 包	1.4556	0.31%
原材料运输	8.3138	1.76%
电力	0.1457	0.03%
电子固废处置回收处理	39.4293	8.35%
电子固废运输	0.7698	0.16%
合计	472.28	100%

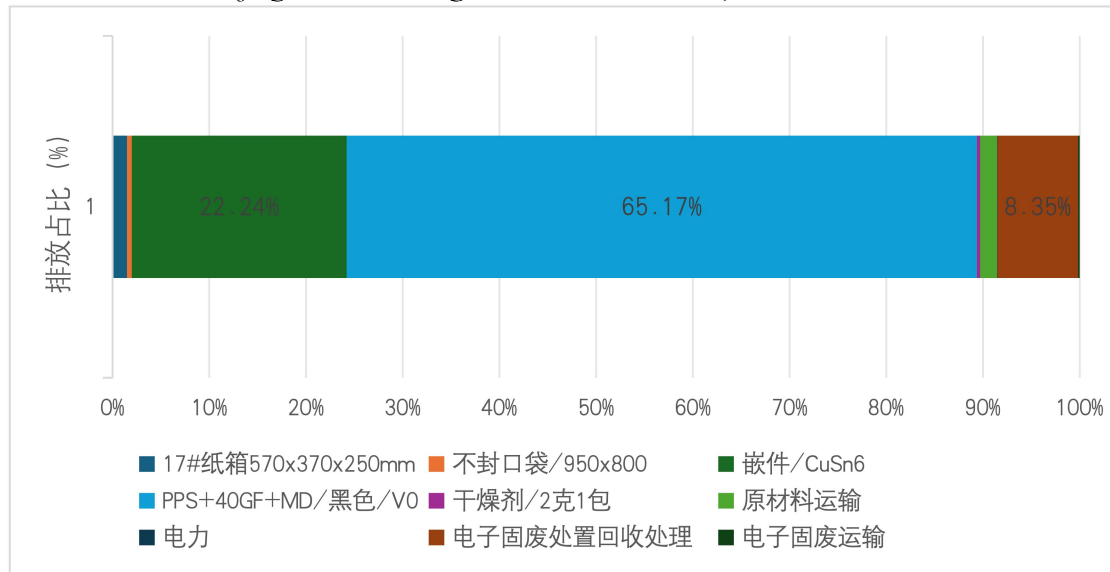


图 6-2 原料获取和生产取阶段碳足迹明细

2. 假设和局限性说明（可选项）

原材料储运阶段，根据引用的原材料和包装材料数据库市场属性，避免重复计算，假设原材料和包装材料运输过程无储存过程。

3. 改进建议

(1) 提高原材料及能源使用效率，优化生产工艺，减少废弃物的产生，设计并采用环境友好及可持续的产品生产方案；

(2) 高绿色低碳发展意识，树立企业可持续发展原则，加强生命周期理念的宣传和实践。运用科学方法，加强产品碳足迹全过程中数据的积累和记录，定期对产品全生命周期的环境影响进行自查，以便企业内部开展相关对比分析，发现问题；

(3) 推进产业链绿色发展，明确职责分工。构建支撑企业低碳发展的评价体系，建立绿色低碳供应链相关制度，推动供应链协同发展。



附件 1. 参考文献

- [1].BSI, The Guide to PAS 2050: 2011, How to carbon footprint your products,identify hotspots and reduce emissions in your supply chain.
- [2].Product Carbon Footprint Memorandum, Position statement on measurement and communication of the product carbon footprint for international standardization and harmonization purposes, Berlin, December 2009.
- [3].PAS 2050: 2011-Specification for the Assessment of the Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Goods and Services[J]. Department for Environment,Food and Rural Affairs, & British Standards Institution: United Kingdom, 2011: 2-12.
- [4].ISO/TS 14067: 2018, Greenhouse Gases—Carbon Footprint of Products—Reuirements and Guidelines for Quantification and Communication[J].International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 2013.
- [5].IPCC 2021: The sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- [6].GB/T24067-2024.温室气体产品碳足迹量化要求和指南



北京联合智业认证有限公司

Beijing United Intelligence Certification Co., Ltd.

附件 2. 引用背景过程

序号	活动	背景过程	数据来源
1	17#纸箱 570x370x250mm	瓦楞纸板箱市场，世界其他地区	Ecoinvent 3.10
2	不封口袋/950x800	包装薄膜市场，低密度聚乙烯，全球	Ecoinvent 3.10
3	嵌件/CuSn6	金属加工市场，铜产品制造的平均水平，全球	Ecoinvent 3.10
4	PPS+40GF+MD/黑色 /V0	聚苯硫醚市场，全球	Ecoinvent 3.10
5	干燥剂/2 克 1 包	2023 年全国电力平均碳足迹因子	Ecoinvent 3.10
6	运输	运输，货运，卡车，所有尺寸，EURO6 用于运输的通用市场，货运，卡车，为指定，世界其他地区	Ecoinvent 3.10
7	电力	电力市场，中压，中国，国家电网公司华东分部	Ecoinvent 3.10
8	电子固废处置回收处理	电子废料处理，铜冶炼厂金属回收，世界其他地区	Ecoinvent 3.10