

产品碳足迹 第三方核查报告



声明单位: 永祺(中国)车业股份有限公司

产品名称: 一辆铝合金山地自行车

核查单位: 中铖时代认证中心有限公司

日 期: 2024.04.08



产品碳足迹第三方核查报告

基本信息			
企业信息			
声明单位名称	永祺（中国）车业股份有限公司		
声明单位地址	中国江苏省常州新北区创新大道 89 号		
生产单位名称	永祺（中国）车业股份有限公司		
生产单位地址	中国江苏省常州新北区创新大道 89 号		
产品名称	铝合金山地自行车	产品型号	JE-267FT
联系人	朱姗姗	联系电话	15261176015
核查机构信息			
声明核查单位	中铨时代认证中心有限公司		
核查单位地址	江苏省常州市新北区时代商务广场 1 幢 322 室		
机构联系人	陈涛	联系电话	18052549001
依据标准	ISO/TS 14067:2018《温室气体 产品碳足迹 量化和通报的要求和指南》 《PAS 2050: 2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》		
舍去的单元过程	/		
技术评审	由 CIT 组织专家委员会通过评审		
产品生命周期环境影响评价			
功能单位	一辆铝合金山地自行车		
系统边界	从原材料获取、产品生产到产品组装出厂为止，即从摇篮到大门		
单位碳排放量	2023 年度	单位产品碳排放量 (kgCO ₂ e/1 辆)	
	一辆铝合金山地自行车	177.87	
签发日期	2024.4.15	有效期	2025.4.14

核查组: 李时取 詹益

技术复核人: 洪

日期: 2024.4.15



目 录

1. 概述	4
1.1. 基本情况介绍	4
1.2. 目的	5
1.3. 范围	5
1.3.1 功能单位	5
1.3.2 环境影响指标	5
1.3.3 系统边界	5
1.4. 准则	6
1.5. 数据取舍规则	7
1.6. 数据质量要求	7
1.7. 软件和数据库	7
2. 过程和方法	7
2.1 文件评审	7
2.1.1 策略分析	7
2.1.2 风险评估	8
2.2 现场评价	8
2.3 碳足迹报告编写及技术评审	8
3. 数据收集	8
3.1. 数据收集方法	9
3.2. 产品生产提供过程的基本信息	9
4. 碳足迹计算	12
4.1. 碳足迹识别	13
4.2. 计算表格	13
4.2.1 一辆铝合金山地自行车生产过程数据清单生产过程数据清单	13
4.2.2 产品包装数据清单	14
4.2.3 原料、包装运输	14
5. 数据计算	14
5.1. 计算公式	14
5.2. 计算结果	15
6. 不确定分析	20
7. 评价结果	20
8 支持性文件清单	21



1.概述

1.1. 基本情况介绍

永祺车业于1989年创立于台湾,公司专业生产骑行产品,包括自行车/电动自行车、滑板车/电动滑板车、铁铝车架及前叉等。90年代期间,由于订单激增,为扩充产能,于1996年首度到深圳设立分厂,并于2001年到江苏常州建立了分厂。在2003年,公司决定将深圳厂主要的机器设备、以及干部同仁一起迁至常州厂。常州于那年开始,成为永祺最主要的生产基地。

目前集团共6个厂,提供超过2千个工作岗位,产品营销至美洲、欧洲、亚洲、大洋洲等四十余国,与全球前十大自行车品牌、全球前五大体育用品零售商、国内前五大电商...等世界知名公司建立了紧密的合作伙伴关系,由专业的团队提供以客为尊的骑行产品OEM/ODM服务。

公司的企业文化中,秉持着“让更多人享受绿色骑行的快乐”的企业使命,以及尊崇“创新、共享”的核心价值观,永祺以“成为全球更专业知名的骑行产品开发制造服务商”为全体同仁共同打拼的愿景。

近年来,公司不断加大科技创新力度,2010年获评为“高新区技术企业”,2013-2017年获常州市“年度自营出口十强企业”,并于2016年得到江苏省“紫峰奖”(江苏省授予省内台企之最高荣誉,于江苏省26000家台企中选出最优质的64家方得此奖),以及于同年率先成为常州第一批通过海关总署最高级别—“AEO高级认证”,成为企业从事国际贸易的“绿色通行证”及金字招牌。2020年通过两化融合贯标体系A评定;2020-2022年获评为“中国轻工业自行车行业十强企业”;2022年荣获常州市政府颁发的“2021年度明星企业”、常州国家高新区颁发的“2021年度重大贡献奖企业”;2022年通过两化融合贯标体系AA评定。此外,集团拥有各项国内外专利72件,其中发明专利11件,并通过了ISO9001质量管理体系认证。这些殊荣的肯定,促使着永祺如车轮般不断的努力向前迈进,持续精进自己,以开创出更多的佳绩。

随着科技的进步,倡导环保、低耗能的绿色生活将是社会发展趋势。为了响应现在国际间很重要的碳中和议题,我们在2021年3月22日签属了SBT节能减排承诺书,目标在未来五年将科学碳排放降低25%。永祺将以超过30年生产与研发高质量自行车的优异实力和经验,持续研发制造优质的绿色产品,贡献予社会,为守护地球尽一份心力。



1.2. 目的

本研究的目的是得到永祺(中国)车业有限公司生产的铝合金山地自行车产品全生命周期过程的碳足迹,为永祺(中国)车业股份有限公司开展持续的节能减排工作提供数据支撑。

碳足迹核算是永祺(中国)车业股份有限公司实现低碳、绿色发展的基础和关键,披露产品的碳足迹是永祺(中国)车业股份有限公司环境保护工作和社会责任的一部分,也是永祺(中国)车业股份有限公司迈向国际市场的重要一步。本项目的研究结果将为永祺(中国)车业股份有限公司与铝合金山地自行车产品的采购商和原材料的供应商的有效沟通提供良好的途径,对促进产品全供应链的温室气体减排具有一定积极作用。

本项目研究结果的潜在沟通对象包括两个群体:一是永祺(中国)车业股份有限公司内部管理人员及其他相关人员,二是企业外部利益相关方,如上游主要原材料、下游采购商、地方政府和环境非政府组织等。

1.3. 范围

1.3.1 功能单位

为方便系统中输入/输出的量化,功能单位定义为:生产一辆铝合金山地自行车产品。

1.3.2 环境影响指标

根据研究目标的定义,本报告仅关注气候变化这一种影响类型,采用全球变暖潜值(Global Warming Potential, GWP)来量化产品碳足迹。

本研究采用了 IPCC 第五次评估报告(2007 年)^[4]提出的方法和温室气体特征化因子来计算产品生命周期碳足迹值。该方法基于 100 年时间范围内其他温室气体与二氧化碳相比得到的相对辐射影响值,即特征化因子,此因子用来将其他温室气体的排放量转化为 CO₂ 当量(CO₂e)。表 1-2 中列出了部分温室气体的特征化因子。

表 1-2 GWP 特征化因子

环境影响类型指标	单位	主要清单物质	特征化因子
GWP	kg CO ₂ e	CO ₂	1
		CH ₄	25
		N ₂ O	265

注: e 是 equivalent 的缩写,意为当量。

1.3.3 系统边界



系统边界包括从原材料获取、运输、生产以及包装出厂,如图 1-1 所示,不包含产品的运输、使用和废弃处置阶段,表 1-3 中列出了包含和未包含在系统边界内的生产过程。

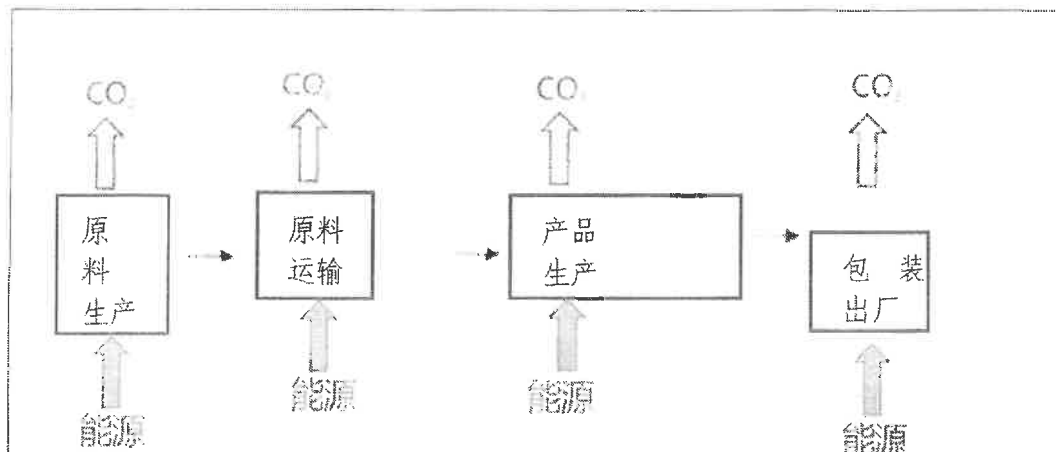


图 1-1 铝合金山地自行车产品生命周期评价边界图

表 1-3 包含和未包含在系统边界内的生产过程

包含的过程	未包含的过程
a 生产的生命周期过程 包括:原材料获取+原材料运输+产品生产+出厂包装	a 资本设备的生产及维修
b 主要原材料生产过程中电力等能源的消耗。	b 次要辅料的运输
c 生产过程电力等能源的消耗。	c 销售等商务活动产生的运输
d 出厂包装	

1.4. 准则



ISO 14064-3:2019《温室气体——温室气体声明审定与核查规范及指南》;

ISO/TS 14067:2018《温室气体 产品碳足迹 量化和通报的要求和指南》;

PAS 2050: 2011《商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》;

温室气体核算体系: 产品寿命周期核算与报告标准。

1.5. 数据取舍规则

本项目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:

I 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% ;

II 大多数情况下, 生产设备、厂房、生活设施等可以忽略;

III 在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略。

本报告所有原辅料和能源等消耗都关联了上游数据, 部分消耗的上游数据采用近似替代的方式处理, 基本无忽略的物料。

1.6. 数据质量要求

为满足数据质量要求, 在本报告中主要考虑了以下几个方面:

--数据准确性: 实景数据的可靠程度

--数据代表性: 生产商、技术、地域以及时间上的代表性

--模型一致性: 采用的方法和系统边界一致性的程度

1.7. 软件和数据库

本报告选择来自 Simapro 数据库、瑞士 Ecoinvent 数据库、欧洲生命周期参考数据库 (ELCD) 以及 EFDB 数据库; 当目前数据库中没有完全一致的次级数据时, 采用近似替代的方式选择数据库中数据。数据库的数据是经严格审查, 并广泛应用于国际上的 LCA 研究, 各数据集质量将在第 3 章对每个过程介绍时详细说明。各在本项目中也用于代替少部分中国本地缺失的数据。

2. 过程和方法

2.1 文件评审

2.1.1 策略分析

核查组于现场审核前进行了策略分析, 策略分析评审内容如下:



- a) 拟代表委托方实施的核查活动的性质、规模和复杂程度;
- b) 对责任方CFP信息和声明的信任程度;
- c) 责任方CFP信息和声明的完整性。

经过策略分析, 审核组织确认信息如下:

核查活动是以生命周期评价方法为基础, 采用 ISO/TS 14067: 2018《温室气体——产品碳足迹——量化和通报的要求与指南》和 PAS 2050: 2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》的要求中规定的碳足迹核算方法, 计算得到一辆铝合金山地自行车产品的碳足迹。本次评价的复杂程度为中等。责任方 CFP 活动水平数据产生、传递、汇总和报告的信息流, 获取方式透明, 能够真实反应企业实际情况。

综上所述, 责任方 CFP 信息较完整, 核查活动的复杂程度为中等(根据实际), CFP 信息和声明信任程度较高。

2.1.2 风险评估

对与评价活动有关的潜在错误、遗漏和错误表达的来源和严重性进行评估的过程和结果, 包括:

- a) 出现重要偏差的固有风险;
- b) 产品生产的控制措施不能防止或发现重要偏差的风险。

本次评价的责任方组织边界范围明确, CFP 管理程序完善, 活动水平数据产生、传递、汇总方式透明、准确, 主要 CFP 活动水平数据证据材料及数据源均可获取, 对数据源采取 100%收集, 因此产品生产的控制措施能够防止或发现重要偏差的风险, 本次评价出现重要偏差的固有风险的可能性较低。

2.2 现场评价

核查组于 2024 年 4 月 6 日进行非现场文件评审, 于 2024 年 4 月 08 日进行了现场审核, 核查计划详见 CIT-TR-019 表详细核查日程安排。

2.3 碳足迹报告编写及技术评审

核查组在文件评审、现场评价后, 编制了产品碳足迹第三方核查报告, 并将报告提交技术评审, 技术评审人员是由独立于工作组并具备相关行业领域的专业知识的人员。通过技术评审后, 将报告提交批准。

3. 数据收集



3.1. 数据收集方法

本研究在 2024 年 4 月进行企业活动水平数据的调查、收集和整理工作,企业提供的活动水平数据来自 2023 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日。

为满足 1.6 中对数据质量的要求,并确保计算结果的可靠性,本次研究过程中初级数据首选来自生产商和供应商直接提供的数据。

当初级数据不可得时,尽量选择代表区域平均和特定技术条件下的次级数据,本次研究中次级数据均来自 ELCD 数据库和 Simapro 数据库。这些数据库的数据是经严格审查,并广泛应用于国际上的 LCA 研究。

3.2. 产品生产提供过程的基本信息

被评价产品生产提供过程的基本信息,包括:

- (1) 生产边界: 包括从原材料获取、运输、生产以及包装出厂
- (2) 数据代表性

主要数据来源: 企业 2023 年实际生产数据

企业名称: 永祺(中国)车业股份有限公司

产地: 中国江苏常州

基准期: 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

主要原料: 铝合金、水、钢丝、脚踏、手刹、链条、变速器、轮胎、轮圈、轮灯、坐垫、刹车把手、内线+外壳线、包装品。

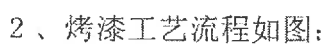
主要能耗: 电力

铝合金山地自行车的生产工艺流程:

1、车架工艺流程如图:



表单号: CIT-TR-068
版 本: C/0

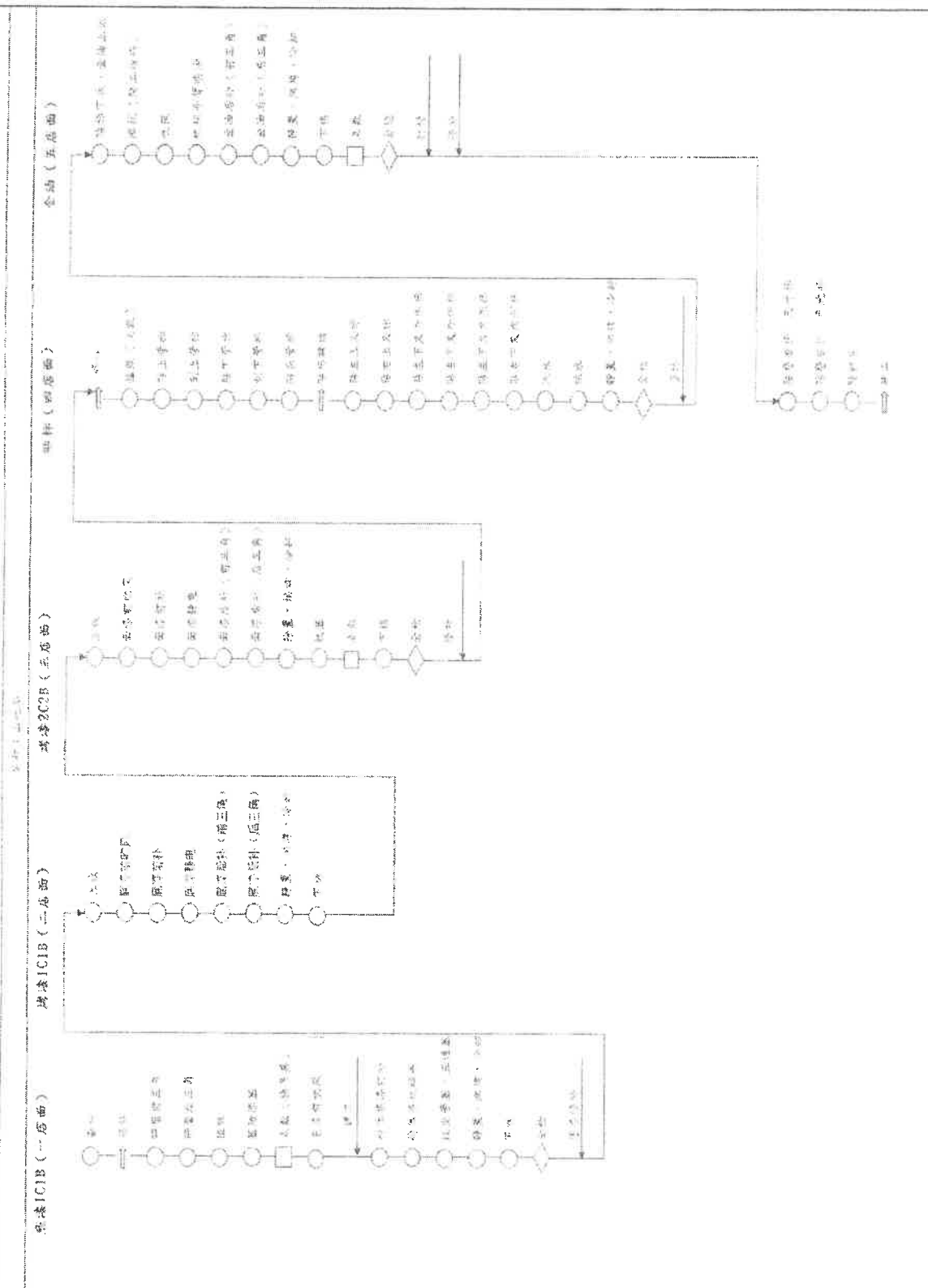


地址：中国江苏省常州市新北区时代商务广场1幢322室；

网址: <http://www.cnlonet.com> (10/21)



烤漆操作流程



3、组车工艺流程图



组车操作流程圖

组车操作流程圖		
工站	工艺	轮组
1	检查大总成	轮组
2	检查大总成 检查大总成 检查大总成	工艺
3	检查大总成 检查大总成 检查大总成 检查大总成	1 检查大总成
4	检查大总成 检查大总成 检查大总成	2 检查大总成
5	检查大总成 检查大总成 检查大总成	3 检查大总成
6	检查大总成 检查大总成 检查大总成	4 检查大总成
7	检查大总成 检查大总成 检查大总成	5 检查大总成
8	检查大总成 检查大总成 检查大总成	6 检查大总成
9	检查大总成 检查大总成 检查大总成	7 检查大总成
10	检查大总成 检查大总成 检查大总成	8 检查大总成
11	检查大总成 检查大总成 检查大总成	9 检查大总成
12	检查大总成 检查大总成 检查大总成	10 检查大总成
13	检查大总成 检查大总成 检查大总成	11 检查大总成
14	检查大总成 检查大总成 检查大总成	12 检查大总成
15	检查大总成 检查大总成 检查大总成	13 检查大总成
16	检查大总成 检查大总成 检查大总成	14 检查大总成
17	检查大总成 检查大总成 检查大总成	15 检查大总成
18	检查大总成 检查大总成 检查大总成	16 检查大总成
19	检查大总成 检查大总成 检查大总成	17 检查大总成
20	检查大总成 检查大总成 检查大总成	18 检查大总成
21	检查大总成 检查大总成 检查大总成	19 检查大总成
22	检查大总成 检查大总成 检查大总成	20 检查大总成
23	检查大总成 检查大总成 检查大总成	21 检查大总成
24	检查大总成 检查大总成 检查大总成	22 检查大总成
25	检查大总成 检查大总成 检查大总成	23 检查大总成
26	检查大总成 检查大总成 检查大总成	24 检查大总成
27	检查大总成 检查大总成 检查大总成	25 检查大总成
28	检查大总成 检查大总成 检查大总成	26 检查大总成
29	检查大总成 检查大总成 检查大总成	27 检查大总成
30	检查大总成 检查大总成 检查大总成	28 检查大总成
31	检查大总成 检查大总成 检查大总成	29 检查大总成

4. 碳足迹计算

电话: 0519-81819001;

地址: 中国江苏省常州市新北区时代商务广场1幢322室;

邮箱: 717109001@qq.com

网址: <http://www.cnhonet.com> (12/21)



4.1. 碳足迹识别

表 4-1 碳足迹过程识别表

序号	主体	活动内容	活动数据来源		备注
1	生产设备	消耗电力	初级数据	发票、生产报表	
2	制冷机、空调、采暖等辅助设备	消耗电力		发票、生产报表	
3	原材料生产	消耗电力	次级活动数据	供应商数据、数据库	
4	原材料运输	消耗汽油		供应商地址、数据库	
5	包装出厂	/		客户地址、数据库	

4.2. 计算表格

4.2.1 一辆铝合金山地自行车生产过程数据清单生产过程数据清单

表 4-2 一辆铝合金山地自行车生产过程数据

类型	序号	原料名称	用途	数量	单位	数据库/ 排放因子来源
产品		一辆铝合金山地自行车	产品	1	辆	/
原料消耗	1	支杆	原料	3.224	kg	ELCD/ Simapro
	2	后上叉	原料	1.612	kg	ELCD/ Simapro
	3	后下叉	原料	1.612	kg	ELCD/ Simapro
	4	五通	原料	1.612	kg	ELCD/ Simapro
	5	中管	原料	0.8053	kg	ELCD/ Simapro
	6	下管	原料	0.8053	kg	ELCD/ Simapro
	7	上管	原料	0.8053	kg	ELCD/ Simapro
	8	首管（外购）	原料	0.8053	kg	ELCD/ Simapro
	9	油漆	原料	0.059	kg	ELCD/ Simapro
	10	钢丝（外购）	原料	0.0259	kg	ELCD/ Simapro
	11	轮胎	原料	0.8614	kg	ELCD/ Simapro
	12	把手	原料	0.1481	kg	ELCD/ Simapro
	13	变速器	原料	0.0690	kg	ELCD/ Simapro
	14	坐垫	原料	0.138	kg	ELCD/ Simapro
	15	反光片	原料	0.1769	kg	ELCD/ Simapro
	16	内线	原料	0.01	kg	ELCD/ Simapro
能源消耗	17	电力	生产过程	36.56	KW.h	ELCD/ Simapro
	18	水	生产过程	0.71	t	ELCD/ Simapro
	19	天然气	生产过程	3.898	M ³	ELCD/ Simapro



4.2.2 产品包装数据清单

表 4-3 一辆铝合金山地自行车包装过程数据清单

所属过程	序号	原料名称	数量 (kg)
包装原料	1	纸箱	4.00

4.2.3 原料、包装运输

表 4-4 一辆铝合金山地自行车原料、包装运输数据清单

所属过程	序号	原料名称	发运地点	数量 (kg)	距离 (km)	运输方式
原料运输	1	支杆	常熟	3.224	100	货车运输
	2	后上叉	常熟	1.612	100	货车运输
	3	后下叉	常熟	1.612	100	货车运输
	4	五通	常州	1.612	2.5	货车运输
	5	中管	太仓	0.8053	146	货车运输
	6	下管	太仓	0.8053	146	货车运输
	7	上管	太仓	0.8053	146	货车运输
	8	首管 (外购)	湖州	0.8053	166	货车运输
	9	油漆	佛山	0.059	1481	货车运输
	10	钢丝 (外购)	昆山	0.0259	139	货车运输
	11	轮胎	昆山	0.8614	142	货车运输
	12	把手	上海	0.1481	198	货车运输
	13	变速器	上海	0.0690	198	货车运输
	14	坐垫	昆山	0.138	130	货车运输
	15	反光片	佛山	0.1769	1485	货车运输
	16	内线	江阴	0.01	52	货车运输
包装运输	17	纸箱	常州	4.00	20.2	货车运输

5. 数据计算

5.1. 计算公式

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:

$$CF = \sum_{i=1}^n p_i \times Q_{ij} \times Gwp_j$$



其中, CF 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EFDB 数据库和相关参考文献, 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。

5.2. 计算结果

项目	组分	数据库	CO ₂ e (kg)	占比
电力 (kwh)	CO ₂	CLCD	20.85	11.72%
水 (t)	CO ₂	CLCD	0.12	0.07%
天然气	CO ₂	CLCD	0.27	0.15%
原材料生产 (kg)	CO ₂	Simapro	91.22	51.28%
原材料运输 (km)	CO ₂	Simapro	63.25	35.56%
包装出厂	CO ₂	Simapro	2.16	1.21%
统计:			177.87	100%

电力排放因子: 0.5703kgCO₂e

自来水排放因子: 0.168 kgCO₂e

天然气排放因子: 0.07kgCO₂e



碳足迹数据分析



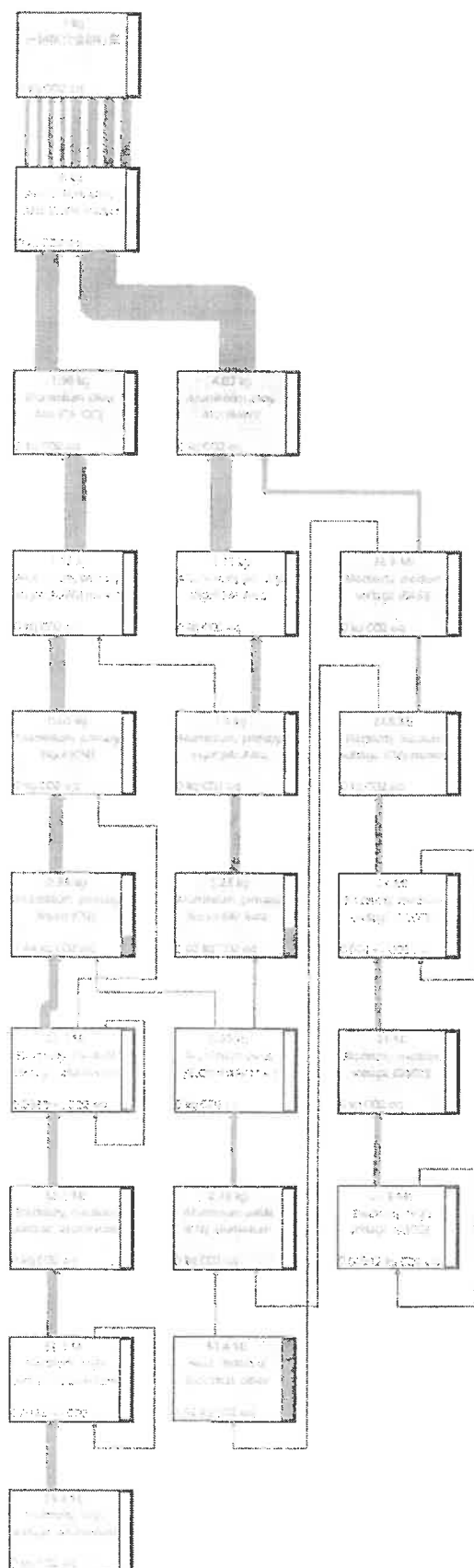
原材料生产阶段

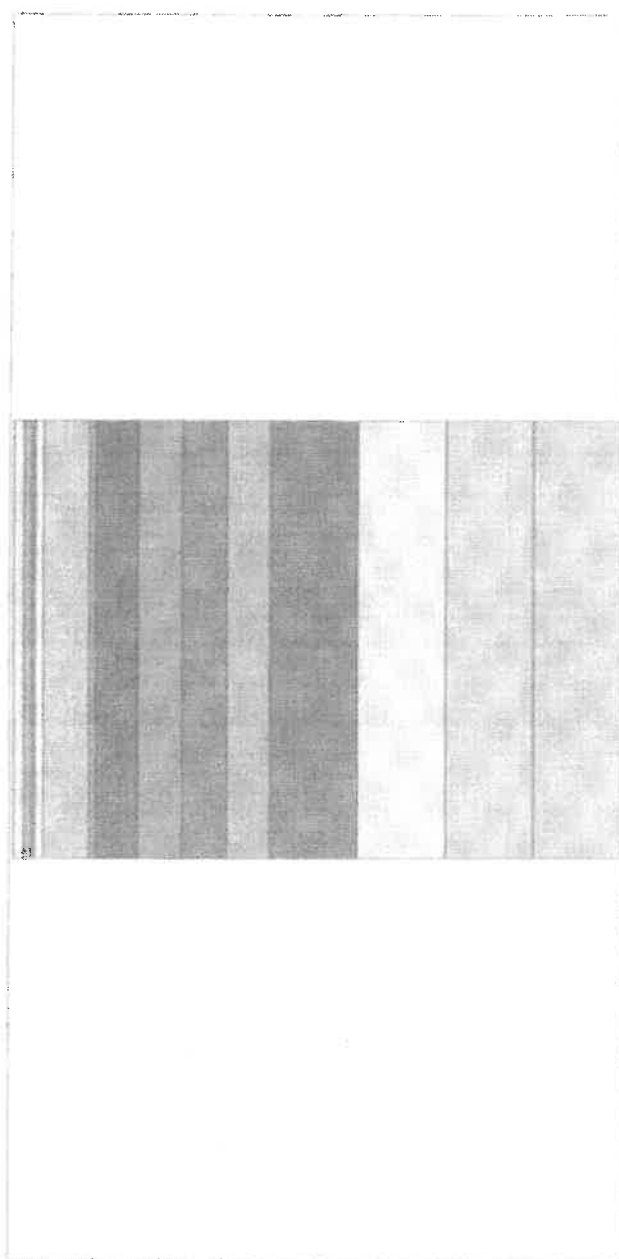
品名	排放量 CO2e (kg)	百分比
支杆	20.44252369	22.42%
后上叉	10.22126185	11.21%
后下叉	10.22126185	11.21%
五通	20.44252369	22.42%
中管	5.110630923	5.60%
下管	5.110630923	5.60%
上管	5.110630923	5.60%
首管（外购）	5.110630923	5.60%
油漆	0.375437163	0.41%
钢丝（外购）	0.162576551	0.18%
轮胎	5.459417286	5.99%
把手	0.938844286	1.03%
变速器	0.437279974	0.48%
坐垫	0.874559949	0.96%
反光片	1.118790597	1.23%
内线	0.059375889	0.07%
总计	91.22kgCO2e	



根据以上公式可以计算出 2023 年度公司 1 辆铝合金山地自行车二氧化碳的排放量为 177.87kg 。从铝合金山地自行车生命周期累计碳足迹贡献比例的情况,可以看出铝合金山地自行车的碳排放环节主要集中在原材料生产和运输阶段的能源消耗动。

铝合金山地自行车产品生命周期碳排放数据库分析展示:





主要数据来源: 供应商2023 年实际生产数据

供应商名称: 因涉及商业机密, 此处不明确说明

产地: 因涉及商业机密, 此处不明确说明

基准年: 2023 年



6. 不确定分析

不确定性的主要来源为初级数据存在测量误差和计算误差。减少不确定性的方法主要有:

使用准确率较高的初级数据;

对每道工序都进行能源消耗的跟踪监测, 提高初级数据的准确性。

7. 评价结果

永祺(中国)车业股份有限公司每生产一辆铝合金山地自行车产生约 177.87kgCO₂e, 原材料生产对其碳足迹贡献最大, 达到 51.28%, 其次为原材料运输占比 35.56%, 包装消耗占比 1.21%。所以为了减小铝合金山地自行车碳足迹, 应重点对供应商提出节能减排要求并对供应商加以考核, 其次加大对铝合金山地自行车产品生产过程中的节能降耗管理。

为减小产品碳足迹, 建议如下:

1) 生产用电为国网和光伏设备提供, 建议进一步调查电力生产过程, 提高数据准确性;
2) 加强节能工作, 从技术及管理层面提升能源效率, 减少能源投入, 厂内可考虑实施节能改造。

3) 在原材料价位差异不大的情况下, 尽量选取原材料碳足迹小的供应商;

4) 在分析指标的符合性评价结果以及碳足迹分析、计算结果的基础上, 结合环境友好的设计方案采用、落实生产者责任延伸制度、绿色供应链管理工作, 提出产品生态设计改进的具体方案;

5) 继续推进绿色低碳发展意识

坚定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。在生态设计管理、组织、人员等方面进一步完善;

6) 推进产业链的绿色设计发展

制定生态设计管理体制和生态设计管理制度, 明确任务分工; 构建支撑企业生态设计的评价体系; 建立打造绿色供应链的相关制度, 推动供应链协同改进。



8 支持性文件清单

1	营业执照
2	企业简介
3	组织机构图
4	生产工艺
5	产品原材料用量统计
6	原材料运输方式统计
7	生产过程统计
8	产品包装及包装运输统计
9	企业主要耗能设备清单
10	企业计量器具清单

