

产品碳足迹报告

产品名称：充电桩

产品规格型号：KDNT/A-7kW-A

生产者名称：安徽能通新能源科技有限公司

报告编号：T410092

机构名称（公章）：三信国际检测认证有限公司

报告签发日期：2025年12月19日



企业名称	安徽能通新能源科技有限公司	地址	安徽省合肥市肥西县花岗镇董岗工业园1#厂房				
法定代表人	陶旭	联系方式	0551-65577007				
授权人（联系人）	王昊	联系方式	15955187153				
核算和报告依据	GB/T 24067-2024/ISO 14067:2018《温室气体产品碳足迹 量化要求和指南》；						
企业概况： 安徽能通新能源科技有限公司创立于2014年，占地40余亩，注册资本金5166.67万元，是一家专注于新能源电动汽车充电系统研发、生产与销售的国家重点小巨人企业。 公司在国内新能源充放电设备研发与制造领域位居行业前列，交流家用充电桩市场占有率超10%，产品线覆盖高性能充电模块、智能交流充电桩、小直流充电机、直流快充桩及充电桩、分布式工商储能系统、储能式移动充电机器人、智能充放电枪等全品类核心设备。旗下主要产品均通过CQC、CE、UL、CHAdeMO、CB、UK等国内外权威认证。 依托自主研发的先进储能大数据平台、充放电监控管理平台及用户端智能APP，公司成功构筑起“充电网—电网—车联网”三网融合的智慧能源生态体系，矢志成为全球新能源充放电领域的领军企业。 确认此次产品碳足迹报告符合： GB/T 24067-2024/ISO 14067:2018《温室气体产品碳足迹 量化要求和指南》； 2. 单位产品碳足迹结果 <table><tr><td>产品功能单位</td><td>单位产品碳排放量（kgCO₂eq）</td></tr><tr><td>1个充电桩（KDNT/A-7kW-A）</td><td>234.780</td></tr></table> 系统边界“摇篮到废弃”：原料获取及加工、运输、生产制造、仓储、成品运输阶段、产品处置阶段的碳排放 3. 评价过程中需要特别说明的问题描述 （1）本次产品碳足迹评价的系统边界为包括原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、产品生产阶段、成品运输阶段、产品处置阶段。 （2）本次产品碳足迹评价工作建立了产品生命周期模型，计算得到产品碳足迹结果。				产品功能单位	单位产品碳排放量（kgCO ₂ eq）	1个充电桩（KDNT/A-7kW-A）	234.780
产品功能单位	单位产品碳排放量（kgCO ₂ eq）						
1个充电桩（KDNT/A-7kW-A）	234.780						
编制	孙振歌	签名	孙振歌				
组内职务							
组长	孙振歌	签名	孙振歌				
组员	柯停涛	签名	柯停涛				

目 录

摘要	1
1 产品碳足迹 (CFP) 介绍	2
2 企业及产品介绍	3
2.1 企业介绍	3
2.2 厂区布局	4
2.3 产品介绍	4
2.3.1 产品功能	5
2.3.2 产品工艺流程	6
2.3.3 产品图片	6
3 目标与范围定义	7
3.1 评价目的	7
3.2 评价范围	7
3.2.1 功能单位	7
3.2.2 系统边界	7
3.2.3 分配原则	8
3.2.4 取舍准则	9
3.2.5 相关假设和限制	9
3.2.6 影响类型和评价方法	9
3.2.7 数据来源	9
3.2.8 数据质量要求	9
4 数据收集	11
4.1 数据收集说明	11

4.2 活动水平数据	12
4.3 排放因子数据	12
5 碳足迹计算	13
5.1 计算方法	13
5.2 计算结果	13
5.3 不确定性分析	14
6 改进建议	16
6.1 改进建议	16
附件	17
附件 1：本公司 2024 年度温室气体报告核查组专家名单	17

摘要

本评价的目的是以生命周期评价方法为基础,采用 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》; GB/T 24067-2024/ISO 14067:2018《温室气体产品碳足迹 量化要求和指南》为标准,计算得到充电桩 (KDNT/A-7kW-A) 的碳足迹。

为了满足碳足迹第三方认证以及与各相关方沟通的需求,本评价的功能单位定义为: 1 个充电桩 (KDNT/A-7kW-A)。评价的系统边界定义为全生命周期产品碳足迹,系统边界为原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、产品生产阶段、成品运输阶段、产品处置阶段。

评价得到: 1 个充电桩 (KDNT/A-7kW-A) 原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、产品生产阶段、成品运输阶段、产品处置阶段的碳足迹值为 234.780 kgCO₂ eq, 原辅料获取阶段碳排放为 215.614 kgCO₂ eq (91.837%), 原辅料运输阶段碳排放为 0.29 kgCO₂ eq (0.124%), 生产阶段碳排放为 0.078 kgCO₂ eq (0.033%), 成品运输阶段 16.356 kgCO₂ eq (6.966%), 产品处置阶段 2.44 kgCO₂ eq (1.04%)。

评价过程中,数据质量被认为是最重要的考虑因素之一。本次数据收集和选择的指导原则是:数据尽可能具有代表性,主要体现在生产商、技术、地域、时间等方面。本报告采用了企业的合格供应商环评报告,同行业环保报告,企业的实际数据建立了产品生命周期模型,并计算得到产品碳足迹结果。生命周期评价的主要活动水平数据来源于企业现场调研的初级数据,背景数据来自发改委发布的《工业其他行业企业温室气体核算方法与报告指南(试行)》、《陆上交通运输企业温室气体核算方法与报告指南(试行)》等规定的缺省值。

1 产品碳足迹（CFP）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（Carbon Footprint of a Product, CFP）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，即从原辅材料获取、原辅材料运输、产品生产、产品运输、产品使用、废弃处置等阶段等多个阶段的各种温室气体排放的累加。温室气体包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFC）和全氟化碳（PFC）等。碳足迹的计算结果用二氧化碳当量（CO₂eq）表示。全球变暖潜值（Global Warming Potential, 简称 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（特征化因子）在全球范围广泛适用。

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（CarbonTrust）、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 14067:2018《温室气体产品碳足迹 量化要求和指南》，此标准以 PAS2050 为种子文件，由国际标准化组织（ISO）编制发布。2024 年 8 月 23 日，中国国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布 GB/T 24067:2024《温室气体产品碳足迹 量化要求和指南》，2024 年 10 月 1 日实施。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 企业及产品介绍

2.1 企业介绍

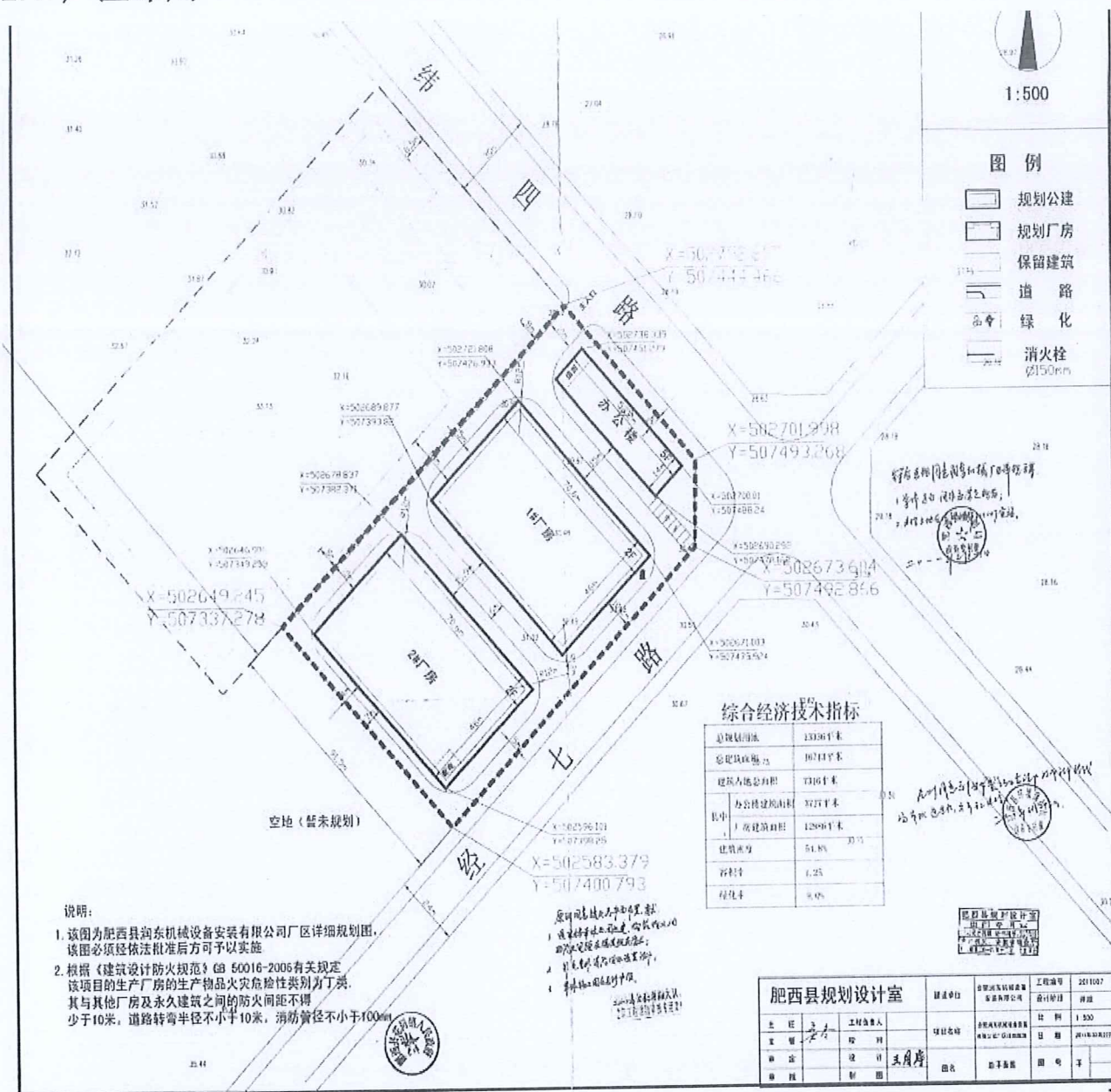
安徽能通新能源科技有限公司创立于 2014 年，占地 40 余亩，注册资本 5166.67 万元，是一家专注于新能源电动汽车充电系统研发、生产与销售的国家重点小巨人企业。

公司在国内新能源充放电设备研发与制造领域位居行业前列，交流家用充电桩市场占有率超 10%，产品线覆盖高性能充电模块、智能交流充电桩、小直流充电机、直流快充桩及充电堆、分布式工商储能系统、储能式移动充电机器人、智能充放电枪等全品类核心设备。旗下主要产品均通过 CQC、CE、UL、CHAdeMO、CB、UK 等国内外权威认证。

依托自主研发的先进储能大数据平台、充放电监控管理平台及用户端智能 APP，公司成功构筑起“充电网—电网—车联网”三网融合的智慧能源生态体系，矢志成为全球新能源充放电领域的领军企业。



2.2 厂区布局



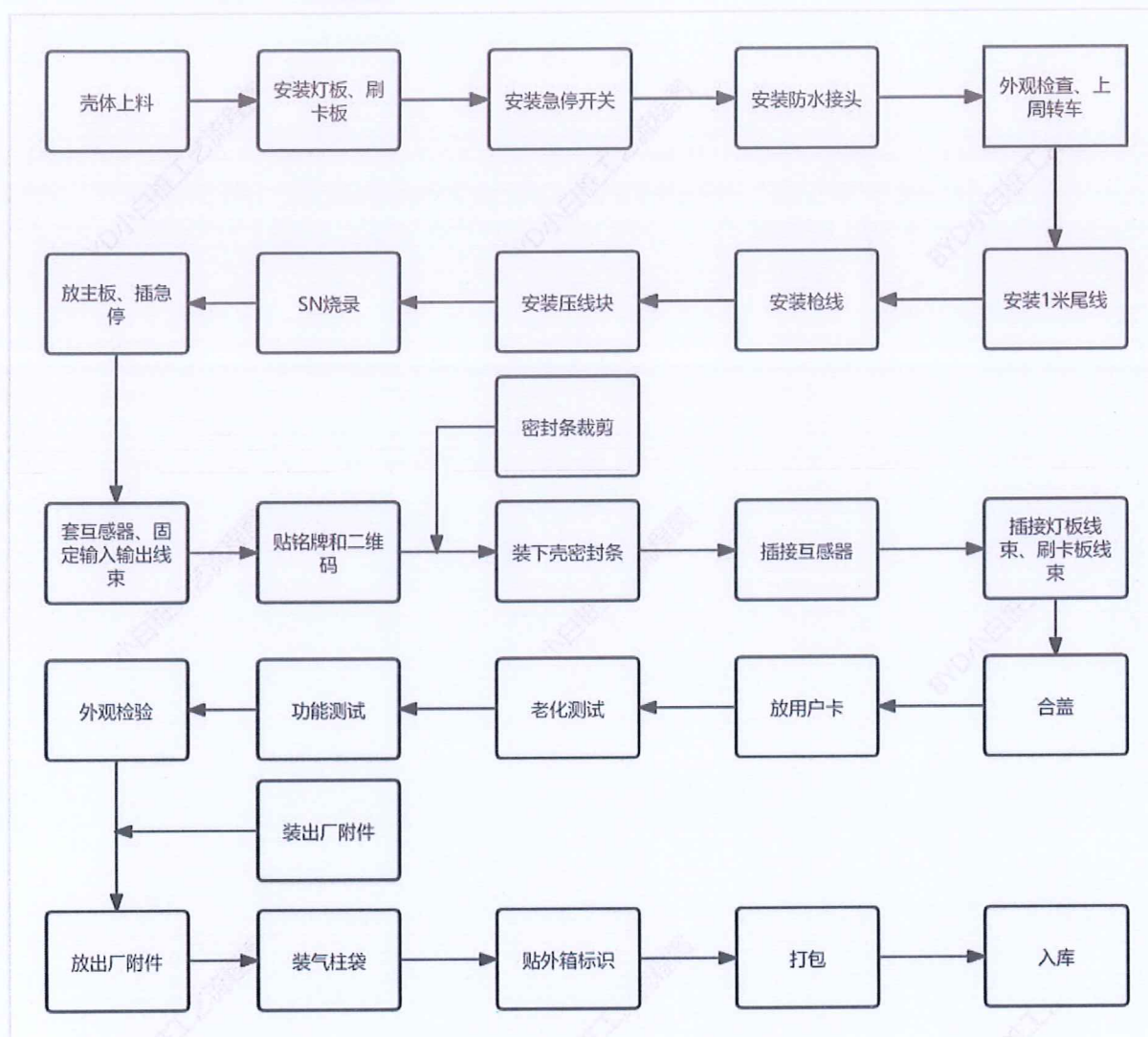
2.3 产品介绍

KDNT/A-7kW-A 型交流充电桩，是一款专为家庭、社区、商业场所等设计的单相壁挂式智能充电设备。其核心设计理念是安全、高效、智能、可靠，旨在为用户提供便捷无忧的电动汽车充电体验，是您爱车的理想“能量驿站”。

2.3.1 产品功能

产品名称	比亚迪统一造型小白桩
产品外观代号	XBZ
认证	CQC
额定功率	7kW
智能联网	4G/刷卡
智能有序充电	/
充电桩型号	KDNT/A-702-AH1-XBZ
其他可选功率	3.5kW
额定输入电压	220VAC
输入电压范围	175VAC~265VAC
输入频率	50/60Hz
额定输出电压	220VAC
IP防护等级	IP55
充电枪线长度	5米
使用温度	-30℃~60℃
环境湿度	RH 5%~95%
海拔高度	≤4000m
启动方式 (可选)	刷卡/扫码
充电接口	GB/T 20234.2
漏电保护类型	A/A+6/B
其他保护功能	过流, 过压, 短路, 过温, 接地、零火接反, 雷击及继 电器粘连等
外形尺寸	393×234×116mm

2.3.2 产品工艺流程



2.3.3 产品图片



3 目标与范围定义

3.1 评价目的

本评价的目的是根据 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》；GB/T 24067-2024/ISO 14067:2018《温室气体产品碳足迹 量化要求和指南》标准的要求，科学地评估充电桩（KDNT/A-7kW-A）的碳足迹。为企业自身的产品设计、物料采购、生产管控等提供可靠的碳排放信息，同时也为企业建立碳中和品牌，践行国家“绿色制造”战略等做好准备。评价的结果将为认证方、企业、产品设计师、采购商及消费者的有效沟通提供合适的方式。评价结果面向的沟通群体有：第三方认证机构，公司内部的管理人员、生产管理人员、采购人员，以及企业的外部利益相关者，如原材料供应商、政府部门和环境非政府组织等。

评价获得的数据信息还可用于以下目的：

- (1) 产品生态设计/绿色设计
- (2) 同类产品对标
- (3) 绿色采购和供应链决策
- (4) 为实现产品“碳中和”提供数据依据

3.2 评价范围

本项目明确了评价对象的功能单位、系统边界、分配原则、取舍原则、相关假设和原则、影响类型和评价方法、数据库和数据质量要求等，在下文分别予以详细说明。

3.2.1 功能单位

为方便输入/输出的量化，以及后续企业披露产品的碳足迹信息，或将本评价结果与其他产品的环境影响做对比，本评价声明功能单位定义为：1 个充电桩（KDNT/A-7kW-A）。

3.2.2 系统边界

本次评价的系统边界从原材料获取阶段到产品处置阶段，涵盖了原辅料获取阶段、原辅料运输阶段、生产阶段、成品运输、产品处置等阶段。产品从“摇篮到废弃”各阶段包含及不包含的过程如表 3.1 所示。系统边界如图 3.1 所示。

表 3.1 各阶段包含的过程

阶段类型	包含的过程	未包含的过程
原辅料获取阶段	充电线缆（RVV）、电动汽车充电专用线缆、PC外壳、电路控制板（含元器件）的获取	包装材料获取
原辅料运输阶段	充电线缆（RVV）、电动汽车充电专用线缆、PC外壳、电路控制板（含元器件）的运输	包装材料运输
生产阶段	厂区内生产阶段	/
成品运输阶段	柴油运输	/
产品处置阶段	废旧线缆、废旧PC外壳、废旧电路控制板	/

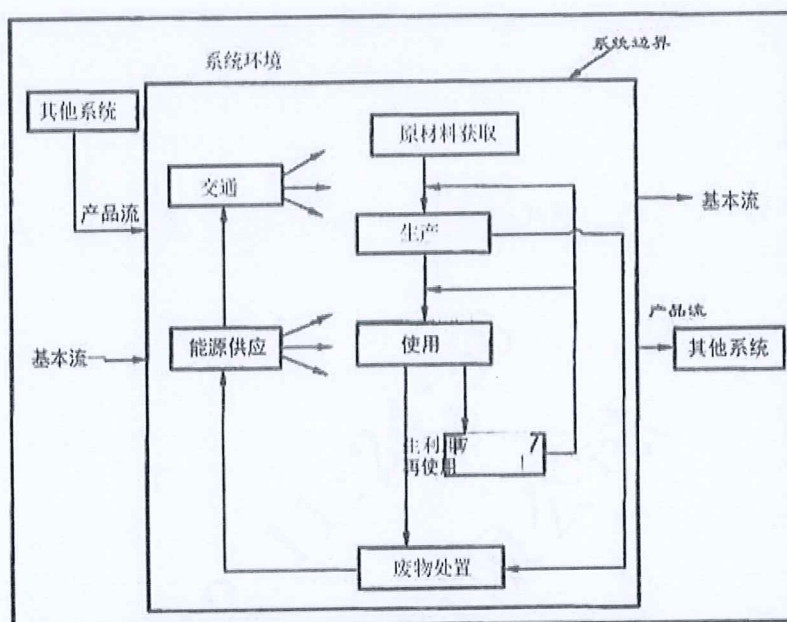


图 3.2: 产品系统边界示意图

3.2.3 分配原则

许多流程通常不只一个功能或输出，流程的环境负荷需要分配到不同的功能和输出中，当前有不同的方式来完成分配，主要有：（1）避免分配；（2）扩大系统边界；（3）以物理因果关系为基准分配环境负荷；（4）使用社会经济学分配基准。

由于各车间用电量未按产品及工序分开统计，因此本评价根据实际情况采用以产品产量等物理因果关系为基准来进行分配。

3.2.4 取舍准则

此次评价采用的取舍规则具体如下：

(1) 基于产品投入的比例：舍去质量或能量投入小于 1% 的产品/能量投入，但总的舍去产品投入比例不超过 5%。但是对于质量虽小，但生命周期环境影响大的物质，则不可以舍弃，例如黄金、白银等。

(2) 基于环境影响的比重：以类似投入估算，排除实际影响较小的原料。对于任何类别影响，如果相同影响在一个过程/活动的总和小于 1%，则此过程可从系统边界中舍去。

(3) 忽略生产设备、厂房、生活设施等。

3.2.5 相关假设和限制

在生命周期评价过程中，会出现数据缺失或情景多样化的情况，生命周期评价执行者需要明确相关假设和限制。

本报告所有原辅材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。

3.2.6 影响类型和评价方法

基于评价目标的定义，本次评价只选择了全球变暖这一种影响类型，并对产品全生命周期的全球变暖潜值（GWP）进行了分析，因为 GWP 是用来量化产品碳足迹的环境影响指标。

评价过程中统计了各种温室气体，本次核查主要包括二氧化碳（CO₂）。并且采用了 IPCC 第五次评估报告（2021 年）提出的方法来计算产品全生产周期的 GWP 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（CO₂eq）。

3.2.7 数据来源

本评价过程中使用到的数据来源于企业的台账，记账凭证，供应商资质信息等。本次评价选用的数据在国内外 LCA 研究中被高度认可和广泛应用。

3.2.8 数据质量要求

为满足数据质量要求，在本评价中主要考虑了以下几个方面：

数据完整性：依据取舍原则。

生命周期阶段	碳足迹/(kg CO ₂ eq/台)	百分比/%
原材料获取	215.6140	91.837%
运输（原材料运输）	0.29	0.124%
生 产	0.078	0.033%
运输(成品交付)	16.356	6.966%
生命末期（产品处置）	2.440	1.04%
总 计	234.780	100.00%

表 5.2-1 一个充电桩（KDNT/A-7kW-A）产品生命周期各阶段碳排放情况

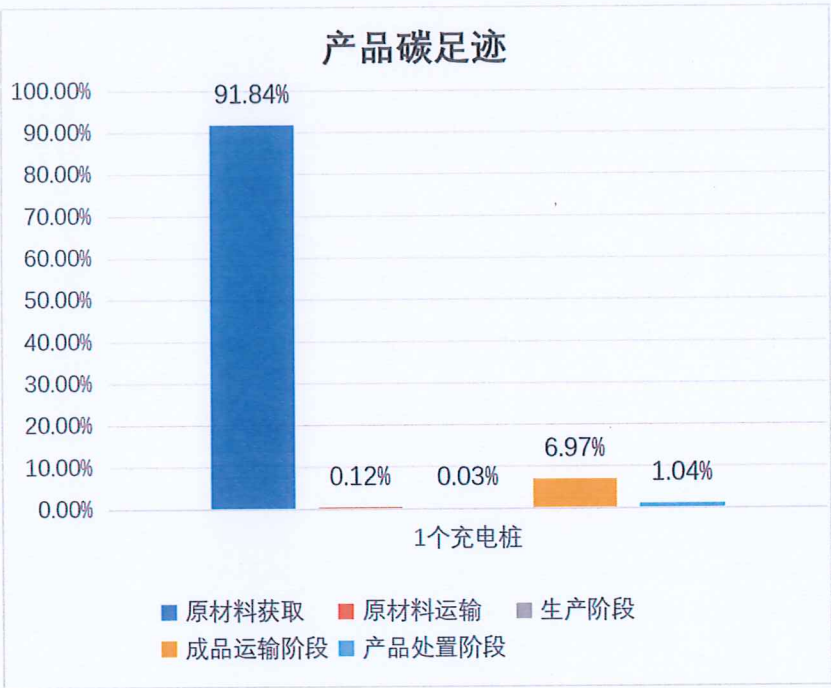


图 5.2-2 一个充电桩（KDNT/A-7kW-A）生命周期阶段碳排放分布图

5.3 不确定性分析

不确定性的主要来源为活动水平数据存在测量误差和统计误差。减少不确定性的方法主要有：

使用准确率较高的活动水平数据；

对每一阶段的数据跟踪监测，提高活动水平数据的准确性。

6 改进建议

6.1 改进建议

根据产品从原材料获取到产品处置阶段的碳足迹评价结果，在企业可行的条台下，可考虑从以下方面加强碳足迹的管理：

（1）制定数据缺失、生产活动或报告方法发生变化时的应对措施。若仪表失灵或核算某项排放源所需的水平或排放因子数据缺失，企业应采用适当的估算方法获得相应时期缺失参数的保守替代数据。

（2）建立文档管理规范，保存、维护有关温室气体年度报告的文档和数据记录，确保相关文档在第三方核查以及向主管部门汇报时可用。

（3）建立数据的内部审核和验证程序，通过不同数据源的交叉验证、统计核算期内数据波动情况、与多年历史运行数据的比对等主要逻辑审核关系，确保活动水平数据的完整性和准确性。

（4）产品分类管控，从原材料到生产过程、成品运输进行控制。选择低碳环保的原材料或组件，对供应商进行碳管理数据评审，完善完整供应链碳数据收集和信息公开。完善成品运输环节的管理，记录运输车辆的总质量、油耗、载重等参数及运输频次。

附件

附件 1: 本公司 2024 年度温室气体报告核查组专家名单

2024 年度温室气体报告核查组专家名单

姓名	工作单位	中国认证认可协会 温室气体核查员证书号
孙振歌	三信国际检测认证有限公司	2024-P1VP-2277222 2024-CCAA-GHG1-1277222
柯停涛	三信国际检测认证有限公司	2025-CCAA-GHG1-1251687

上述专家名单, 经过本企业确认并同意开展温室气体排放量核查工作, 专家组成员在本公司进行了 1.0 天的数据收集、数据验证、数据计算和数据核查工作, 特此证明。

企业代表(签字):

