广东迅扬科技股份有限公司

1台机箱

产品碳足迹评价报告

山东沂通世纪认证服务有限公司

2025年2月22日

委托方名称	广东迅扬科技股份有限公司	地址	广东省东莞市东坑镇正崴五路5号
联系人	卢汝宁	联系方式（电话、email）	15220373957
评价目的	评价生产1台机箱的碳足迹		
功能单位	1台机箱		

核算结论

受广东迅扬科技股份有限公司委托，我公司对广东迅扬科技股份有限公司生产的1台机箱产品碳足迹排放量进行核算，确认如下：

1）核算标准中所要求的内容已在本次工作中覆盖；

工作组确认产品碳足迹报告符合《温室气体-产品的碳排放量-量化和交流的要求和指南》（ISO14067：2018）、《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》（PAS2050：2011）的要求。

2）单位产品碳排放量为：

核算边界	生命周期阶段	产品碳足迹（$kgCO_2e$/套）	百分比
从摇篮到大门	原辅材料运输	0.52	15.90%
	产品生产	2.04	62.39%
	产品运输	0.71	21.71%
	合计	3.27	100%

目录

1 概述 1

1.1 基本情况介绍 1

1.2 目的 1

1.3 范围 2

1.4准则 2

1.5数据取舍规则 2

1.6 数据质量要求 3

1.7 软件和数据库 3

2 过程和方法 4

2.1 工作组安排 4

2.2 文件评审 4

2.2.1 策略分析 4

2.2.2 风险评估 5

2.3 评价 6

2.4 碳足迹报告编写及技术评审 6

3 数据收集 8

3.1 数据收集方法 8

3.2 证据材料收集方法 8

3.3 产品生产过程的基本信息 8

4 碳足迹计算 10

4.1 碳足迹识别 10

4.2 数据清单 11

5 数据计算 12

5.1 计算公式 12

5.2 计算结果 12

6 评价结果 14

1 概述

1.1 基本情况介绍

广东迅扬科技股份有限公司是一家专业生产电脑机箱、游戏机箱、pc电源、适配器、一体机、键盘、鼠标、服务器等产品的高科技企业，拥有20多年的PC硬件生产经验。

公司成立于2010年3月10日，以为全球用户提供高性能PC硬件和完整系统解决方案为使命。经过20多年的发展，目前已发展成为占地13.5万平方米，员工1000多人，总投资4.5亿元的工业园区。公司总部位于广东省东莞市。

迅扬科技的客户和合作伙伴遍布全球70多个国家，公司的主要优势是有能力提供定制的解决方案，以满足全球客户的独特需求。迅扬科技致力于保持卓越的客户满意度。从机箱解决方案，电源，配件，现在到完整的PC系统解决方案。公司将以优异的创新能力，稳定的品质和快速交货能力，持续为客户创造价值。

1.2 目的

本研究的目的是以生命周期评价方法为基础，采用《温室气体-产品的碳排放量-量化和交流的要求和指南》（ISO14067：2018）、《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》（PAS2050：2011）的要求中规定的碳足迹核算方法，计算由委托方生产的机箱产品的碳足迹。

碳足迹核算是企业实现低碳、绿色发展的基础和关键，披露产品的碳足迹是广东迅扬科技股份有限公司环境保护工作和社会责任的一部分，也是迈向国际市场的重要一步。本项目的研究结果将为企业机箱采购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：一是企业内部管理人员及其他相关人员，二是企业外部利益相关方，如上游供应商、地方政府和环境非政府组织等。

1.3 范围

（1）功能单位

为实现本次碳足迹评价的目的，本项目功能单位定义为：生产1台机箱。

（2）系统边界

研究的系统边界为“从大门到大门”的类型，调研了广东迅扬科技股份有限公司生产1台机箱从原辅材料运输、生产过程、产品运输等生命周期过程。



1.4准则

评价准则：

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

（2）《温室气体-产品的碳排放量-量化和交流的要求和指南》（ISO14067：2018）；

（3）其他有关标准化团体或协议规定的准则。

1.5数据取舍规则

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：

-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%;

-生产设备、厂房、生活设施数据进行忽略；

-在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略；

-低价值废物作为原料，如粉煤灰、矿渣、秸秆、生活垃圾、废纸等，可忽略其上游生产数据；

-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。

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：

（1）数据准确性：实景数据的可靠程度

（2）数据代表性：生产商、技术、地域以及时间上的代表性

（3）模型一致性：采用的方法和系统边界一致性的程度

为了满足上述要求，并确保计算结果的可靠性，在报告过程中首选来自生产商和上游供应商直接提供的初级数据，本报告的碳足迹评价获得的初级数据基于评价组对数据的调查、收集和整理工作获得。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数据库进行替代。

1.7 软件和数据库

在本项目中，使用的生命周期评价模型是由中国船级社质量认证有限公司工作组根据实际情况建立。

本评价过程中用到的次级数据（数据库）包括中国生命周期基础数据库（CLCD）、中国产品全生命周期温室气体排放系数集库（2022）（CPCD）、Ecoinvent数据库。

2 过程和方法

2.1 工作组安排

表2-1工作组安排

序号	工作组类别	职责
1	技术工作组	1.文件审查； 2.确定核查范围、场所边界、设施边界、排放源和排放设施； 4.确定现场核查重点
2	现场核查组	1.现场核查； 2.代表核查组与受核查方进行沟通。 3.撰写碳足迹报告报告。
3	技术评审	技术评审

2.2 文件评审

2.2.1 策略分析

工作组对碳足迹核查项目的实施进行策略分析，策略分析的输入包括：

（1）约定的保证等级、重要性、准则；

（2）产品及其测量/监测过程的复杂性；

（3）利益相关方、责任方、客户和目标用户之间的组织关系及相互作用；

（4）生命周期解释的结果，包括结论和限制性；

（5）功能单元或声明单元；

（6）单元过程的特征；

（7）生命周期阶段；

（8）取舍规则。

经过策略分析，评价组确认信息如下：

（1）本次评价的保证等级为合理保证等级，重要性阈值规定为5%，认证的准则为《温室气体-产品的碳排放量-量化和交流的要求

和指南》（ISO14067：2018）和《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》（PAS2050：2011）；

（2）被评价产品原辅料、能耗清单统计完善；

（3）识别被评价产品系统边界内各流程的GHG排放：包括原辅材料获取、原辅材料运输、产品生产，其中产品生产过程中包括能源获取和工业一般固废的排放。

（4）生命周期解释的结果，包括结论和限制性符合相关准则要求；

（5）功能单元反映产品实际碳足迹状况，产品间具有可比性；

（6）功能单元为1台机箱，过程清晰、明确；

（7）生命周期为从摇篮到大门，不包括产品运输；

（8）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：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。

2.2.2 风险评估

工作组对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，包括：

（1）出现重要偏差的固有风险；

（2）产品生产的控制措施不能防止或发现重要偏差的风险；

本次被评价产品系统边界明确，活动水平数据产生、传递、汇总方式透明、准确，产品生产工艺流程简单，主要GHG活动水平数据证据材料均可获取，且评价的复杂程度为简单，因此本次评价出现以上风险的可能性较低。综上，评价结果能够满足重要性偏差要求。

2.3 评价

本次评价主要围绕组织GHG管理活动相关政策、规则、程序的运行情况、信息管理系统控制、信息和数据质量以及生产设备设施、计量设备等情况进行，评价过程详见表2-3。

表2-2现场核查评价表

序号	主要评价内容	评价发现
1	对组织GHG管理活动相关政策、规则、程序的运行情况的评价： （1）边界确定 （2）功能单元的确定 （3）生命周期阶段的确定 （4）排放源识别 （5）内部质量控制活动	被评价产品系统边界范围明确，功能单元符合产品特性，生命周期阶段清晰，排放源识别完整。
2	对GHG信息管理系统控制进行评价： （1）查阅被评价单位基本信息 （2）查阅设备设施台账 （3）查阅设备运行记录 （4）查阅产品生产情况台账 （5）查阅管理活动记录 （6）检查GHG信息流 （7）检查记录的保存	组织基本信息、设备设施台账、设备运行记录以及生产情况台账齐全，GHG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。
	对GHG信息和数据进行评价： （1）查阅各GHG排放源排放量核算相关的活动数据的数据源 （2）查阅各GHG排放源排放量排放因子的数据源	主要GHG活动水平数据证据材料及交叉核对源数据均可获取，核查对数据源采取100%收集。
3	针对设备设施清单，查看各类设备设施、计量设备，访谈工作人员，对原始数据的产生进行评价	设备设施、计量设备齐全，运行正常，各项活动数据质量高。

2.4 碳足迹报告编写及技术评审

工作组在文件评审、现场核查后，编制了产品碳足迹报告，并将报告提交技术评审，复核与决定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，通过决定后，将报告提交批准。

3 数据收集

3.1 数据收集方法

为满足数据质量的要求，并确保计算结果的可靠性，本次评价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，本次评价次级数据来自中国生命周期基础数据库（CLCD）、中国产品全生命周期温室气体排放系数集库（2022）（CPCD）、Ecoinvent数据库。

3.2 证据材料收集方法

为满足本报告章节“1.6”中对数据质量的要求，确保计算结果的可靠性，本报告单元过程中的清单数据优先使用委托方实际统计的数据或实测数据（初级数据），如无法直接监测，可根据一定规则进行细分或直接使用经验数据代替；对于上游原辅材料的生产的碳足迹，应优先使用委托方供应商的实际生产数据，如不可得，可尽量代表区域平均和特定技术条件下的数据库（次级数据）进行替代，或直接使用章节“1.5”提到的取舍规则进行取舍，并在报告中进行说明。

3.3 产品生产过程的基本信息

过程基本信息

（1）产品名称：机箱

过程边界：原辅材料运输、生产过程、产品运输。

（2）数据代表性

主要数据来源：企业2024年1月1日~2024年12月31日实际生产数据

生产企业：广东迅扬科技股份有限公司

产地：广东省东莞市

基准期：2024年1月1日~2024年12月31日

主要原材料：铁材、铁网、电子元器件（包括电感、二极管、三极管、电池、PCB板）、五金件、绝缘材料、塑料面板、线材等；

主要能耗：电力、柴油、天然气；

（3）生产主要工艺介绍

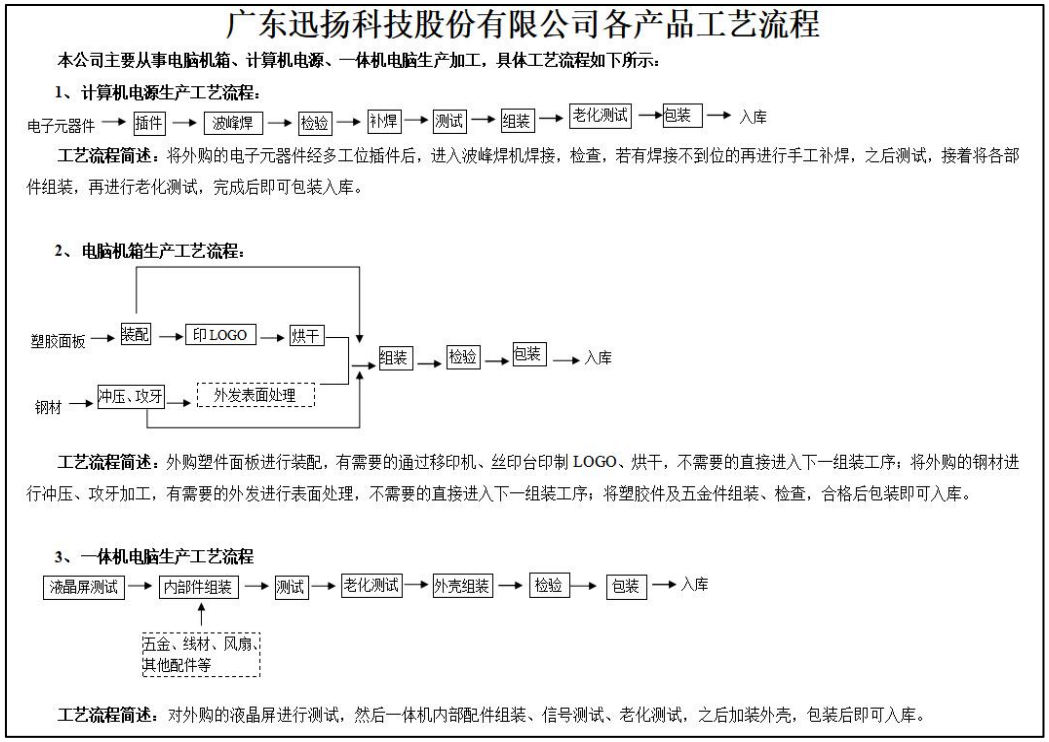


图3-1产品生产工艺流程图

4 碳足迹计算

4.1 碳足迹识别

表4-1 碳足迹过程识别表

序号	活动内容
1	原辅材料运输阶段
2	产品生产过程阶段
3	产品运输阶段

4.2 数据清单

表4-2 1台机箱产品生产能源数据清单

数据类型	产品生产消耗能源	单位	消耗量	备注
产品生产	电力	kWh/台	2.13	
	天然气	m^3/台	0.12	
	柴油	Kg/台	0.0021	

表4.3 原辅材料和产品运输数据清单

数据类型	原料/预制部件名称	运输量（kg）	运输距离（km）	运输类型
原辅材料	铁材、铁网、电子元器件等	15.88	400	货车运输-柴油30T
产品运输	机箱	15	600	货车运输-柴油20T

5 数据计算

5.1 计算公式

本报告碳足迹计算公式如下：

$$EP_C = \sum AD_i \times EF_i \times GWP_i$$

式中：

EP_C—产品碳足迹值；

AD_i—第i种初级数据（活动水平数据）；

EF_i—第i种次级数据（排放因子）；

GWP_i—第i种温室气体的全球变暖潜能值。

5.2 计算结果

基于以上调研数据和计算公式，录入各个过程输入、输出清单数据等工作，结合背景数据，建立产品LCA模型并计算得到生产单位产品的碳足迹如下表所示：

表5-1 生产1台机箱产品排放量表

名称	碳足迹（$kgCO_2e$）	百分比
原辅材料运输	0.52	15.90%
产品生产	2.04	62.39%
产品运输	0.71	21.71%
合计	3.27	100%

从计算结果可以发现，生产1台机箱产品生命周期碳足迹中，产品生产占比为62.39%，是全生命周期碳足迹中贡献最大的环节；原辅材料运输占比为15.9%，产品生产占比21.71%。

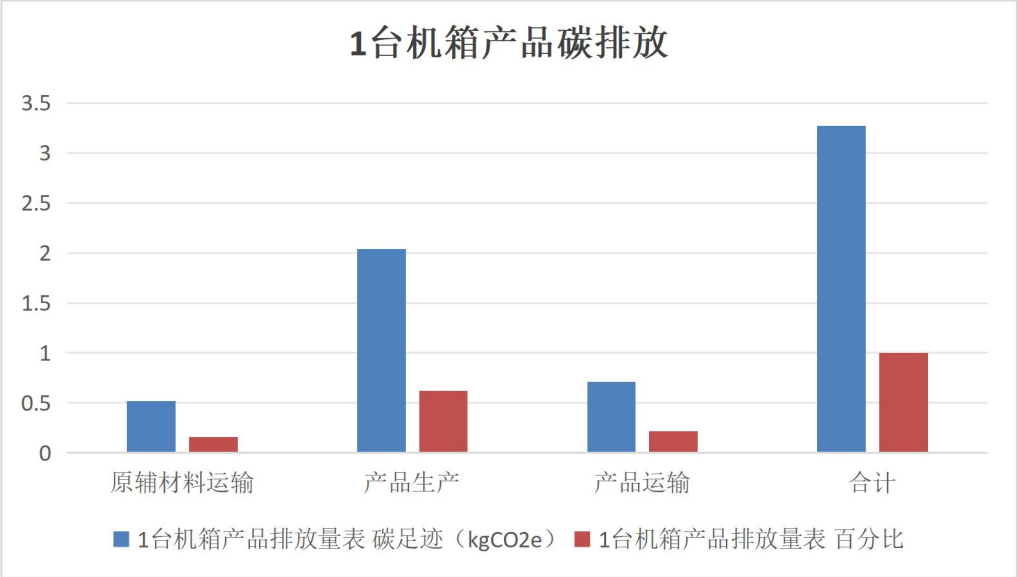


图5-1 1台机箱产品碳足迹各过程排放量

6 评价结果

广东迅扬科技股份有限公司生产1台机箱产品生命周期碳足迹中，产品生产占比为62.39%，是全生命周期碳足迹中贡献最大的环节；原辅材料运输占比为15.9%，产品生产占比21.71%。

为了减小机箱的碳足迹，应重点考虑减少产品生产过程中原材料的消耗；另外，产品生产过程碳足迹需要进行改善，降低生产过程中能源消耗，也是降低产品碳足迹的一个重要的途径。为减小产品碳足迹，建议如下：

（1）推动生产过程的节能减排，采取提高设备能效等降低电力消耗的措施，优化用能结构，减少能源获取的碳足迹；

（2）优化生产工艺，在企业可行的条件下，减少原材料的消耗，提高原材料利用率，可大幅度降低产品的碳足迹；

（3）加强企业上游供应商碳排放相关管理，可要求供应商进行碳足迹认证，实施相关措施减少其产品的碳排放量，打造绿色供应链的相关制度，推动供应链协同改进，推进产业链的绿色设计发展。

承诺和声明

本企业承诺提供给技术服务机构（被委托方）、利益相关方的信息、文件、材料全部真实、准确。

本企业声明该报告相关信息、文件、材料全部真实、准确，相关复印件（包括但不限于扫描件、图片、等）与原件内容相一。

本报告中的相关信息、文件、材料等如与实际情况不符，本企业愿意承担相应的法律责任和后果。

特此承诺和声明。

广东迅扬科技股份有限公司

2025年2月20日