

深圳市益百通科技有限公司

产品碳足迹报告

(2023年度)

工厂名称: 深圳市益百通科技有限公司

评价机构: 维正知识产权科技有限公司

报告日期: 2024年1月24日



目录

摘要.....	II
1.产品碳足迹介绍（PCF）介绍.....	1
2. 目标与范围定义.....	2
2.1 企业及其产品介绍.....	2
2.2 研究目的.....	2
2.3 研究范围.....	2
2.4 功能单位.....	3
2.5 生命周期流程图的绘制.....	3
2.6 取舍准则.....	3
2.7 数据质量要求.....	4
3. 过程描述.....	4
4. 数据的收集和主要排放因子说明.....	5
5. 碳足迹计算.....	6
5.1 碳足迹识别.....	6
5.2 数据计算.....	6
6. 结语.....	7

摘要

产品碳足迹评价的目的是以生命周期评价方法为基础，采用ISO/TS 14067-2013《温室气体产品碳足迹关于量化和通报的要求与指南》、《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》、《工业其他企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求中规定的碳足迹核算方法，计算得到产品碳足迹。

系统边界为“从大门到大门”类型，现场调研了从原材料运输、产品生产、产品包装、产品运输到客户端生命过程，其中也调查了其他物料、能源获取的排放因子数据来源于GiBi数据库。

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，主要体现在产商、技术、地域、时间等方面。生命周期主要活动数据来源于企业现场调研的初级数据，大部分国内生产的原材料的排放因子数据来源于GiBi数据库，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。此外，通过 GiBi 软件实现了产品的生命周期建模、计算和结果分析，以保证数据和计算结果的可溯性和可再现性。

从本次评价结果看，2023年度深圳市益百通科技有限公司产品（体外诊断类医疗器械结构件）碳足迹：0.229tCO₂e/台，从产品生命周期累计碳足迹贡献比例的情况，可以看出产品的碳排放环节主要集中在生产过程上。

1.产品碳足迹介绍（PCF）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”这个新的术语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（Product Carbon Footprint, PCF）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，即从原材料开采、产品生产（或服务提供）、分销、使用到最终处置/再生利用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。碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当量（CO₂e）表示，单位为kgCO₂e或者gCO₂e。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，目前这套因子被全球范围广泛适用。

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（Carbon Trust）、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/TS 14067：2013 温室气体——产品碳足迹——量化和信息交流的要求与指南》，此标准以PAS2050为种子文件，由国际标准化组织（ISO）编制发布。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。

2.4 功能单位

为方便系统中输入/输出的量化，功能单位被定义为生产1台产品。

2.5 生命周期流程图的绘制

根据《PAS2050：2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放 评价规范》生产1个产品的生命周期流程图，其碳足迹评价模式为从商业到商业（B2B）评价：包括从原料生产运输、产品制造、交付。

在本报告中，产品的系统边界属于“从大门到大门”的类型，为了实现上述功能单位，产品的系统边界见下表：

表 2.1 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
1 生命周期过程包括：原材料运输 → 产品生产→产品销售 2 电力生产 3 产品的运输	1设备的生产及维修 2 产品的销售和使用 3 产品回收、处置和废弃阶段 4 其他辅料的运输 5 其他辅料的生产

2.6 取舍准则

此次评价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、生活设施等可以忽略；在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略。

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，包括二氧化碳（CO₂），甲烷（CH₄），氧化亚氮（N₂O），四氟化碳（CF₄），六氟乙烷（C₂F₆），六氟化硫（SF₆）和氢氟碳

产地：深圳市坪山区龙田街道竹坑社区科技路3号松泽化妆品（深圳）有限公司
厂房B101、201、301、401。

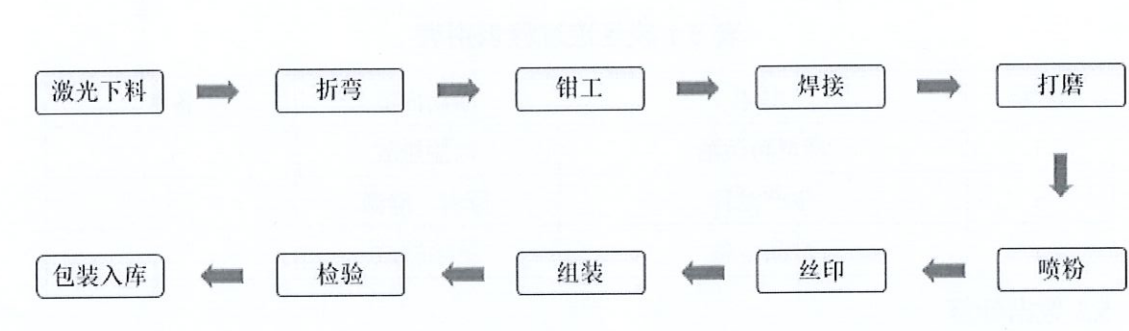
基准年：2023年

主要原料：ABS板材、亚克力、不锈钢、冷轧板、方通、铝板。

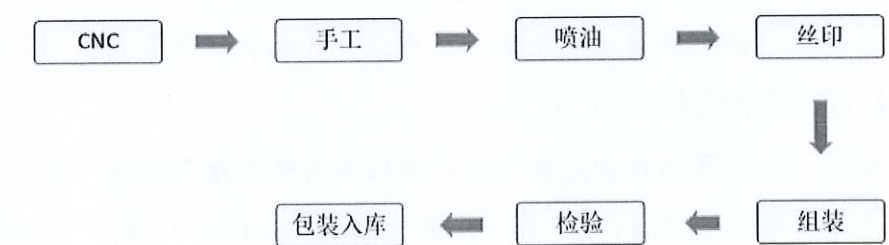
主要能耗：电力、天然气。

生产主要工艺流程图如下：

钣金件（机箱机柜）的生产工艺流程图



五金部件及塑胶部件的生产工艺流程图



4. 数据的收集和主要排放因子说明

为了计算产品的碳足迹，必须考虑活动水平数据、排放因子数据和全球增温潜势（GWP）。活动水平数据是指产品在生命周期中的所有的量化数据（包括物质的输入、输出；能量使用；交通等方面）。排放因子数据是指单位活动水平数据排放的温室气体数量。利用排放因子数据，可以将活动水平数据转化为温室气体排放量。如：电力的排放因子可表示为：tCO₂e/kWh，全球增温潜势是将单位质量的某种温室效应气体（GHG）在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数，如CH₄（甲烷）的GWP值是25。活动水平数据来

通过核算，产品生产过程排放为：903.156tCO₂eq。

（3）产品运输

深圳市益百通科技有限公司2023年累计生产产品运输消耗柴油为：28.3t。根据《工业其他企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》计算，产品运输过程中柴油的温室气体排放运输排放为：89.007tCO₂eq。

综上，2023年体外诊断类医疗器械结构件产品生命周期累计产生温室气体为：1010.341tCO₂e。根据产品产量为4405台，可以计算产品的碳足迹为：0.229tCO₂e/台，从生命周期累计碳足迹贡献比例的情况，可以看出产品的碳排放环节主要集中在生产过程能源消耗上。

所以为了减小碳足迹，应重点考虑减少能耗消耗过程的碳足迹，为减小产品碳足迹，建议如下：

（1）通过设备改变运输方式、提高单次运输效率，有效减少运输过程中燃料的消耗。

（2）重点巡查各耗电设备，定期进行设备检点，必要时建立能源管理平台对重点设备的能耗实时监测分析。

（3）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。

（4）推行节能降耗培训工作，提升员工节能降耗意识，挖掘内部节能潜力，通过设备改进和工艺优化等措施，减少能源消耗，降低温室气体排放量。

6. 结语

深圳市益百通科技有限公司生产过程的电力消耗使用占比最大，可通过设备改进、工艺优化，有效减少生产过程中的电力消耗或者安装光伏太阳能，进而减少生产过程中温室气体排放。