



# 产品碳足迹核查报告

核查机构：上海泽兑认证有限公司（盖章）

受核查方：江苏康进医疗器械有限公司

报告编号：ZD-240050

编制日期：2024年4月3日



## 目 录

1. 概述 .....	7
1.1 核查目的 .....	7
1.2 核查范围 .....	7
1.3 核查准则 .....	7
1.4 核查依据 .....	8
2. 核查过程和方法 .....	8
2.1 核查组安排 .....	8
2.2 核查过程 .....	9
3. 核查内容 .....	9
3.1 基本信息的核查 .....	9
3.1.1 企业简介 .....	9
3.1.2 产品介绍 .....	9
3.2 声明单位及系统边界的核查 .....	11
3.2.1 声明单位 .....	11
3.2.2 时间范围 .....	12
3.2.3 生命周期评价系统边界 .....	12
3.3 生命周期清单及数据的核查 .....	12
3.3.2 数据取舍原则、分配原则取舍原则: .....	12
3.4 核算方法的核查 .....	14
3.5 软件及数据库的核查 .....	14
3.6 碳足迹计算结果的核查 .....	15
3.7 数据质量评估结果 .....	16
3.7.1 代表性 .....	16
3.7.2 完整性 .....	16
3.7.3 可靠性 .....	16
4. 核查结论 .....	17

## 产品碳足迹介绍 (CFP)

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 (Carbon Footprint of Products, 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 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮 (N<sub>2</sub>O)、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 (CO<sub>2</sub>e) 表示，单位为 kgCO<sub>2</sub>e 或者 gCO<sub>2</sub>e。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，用于产品碳足迹声明，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 PAS 2050 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。

## 免责声明

本报告由江苏康进医疗器材有限公司委托上海泽兑认证有限公司，由 CPCD、Ecoinvent、ELCD 和 CLCD 背景数据支持下编写完成。报告中的信息和数据由江苏康进医疗器材有限公司及其供应商、经销商提供，力求信息的准确性和完整性，任何第三方不能认为报告结果和结论适用于各种情况。未经书面许可授权，任何机构和个人不能以任何形式刊发或转载本报告，本报告不用碳交易。此外，授权的刊发和转载，需注明出处，且不得对本报告进行任何有悖意愿的引用、删节和修改。

本报告仅对组织、产品、项目的排放量进行核算与验证。本报告不得用于碳排放权交易及相关活动的管理。

企业名称	江苏康进医疗器材有限公司		
企业地址	常州市天宁区郑陆镇董墅村常郑路 56 号		
统一社会信用代码	91320402251025560Y		
企业性质	有限责任公司		
联系人	徐进	联系电话	15295112756
核查目的	<p>核查企业提供的产品碳足迹评价报告(CFP)及其支持文件是否完整可信, 是否符合相关标准;</p> <p>本核查声明专为组织内部能源管理和自我评估设计, 旨在协助组织识别、监控和减少温室气体排放, 进而提升内部能源管理绩效。请注意, 本声明及证书不得用于碳排放权交易及相关活动的管理。</p>		
核查依据	<p>ISO14067:2018、CNAS-CV03: 2022《温室气体 第三部分 温室气体陈述核查与审定规范和指南》、PAS2050:2011 商品与服务生命周期温室气体排放的评价规范、ISO14040: 2006《环境管理 生命周期评价 原则与框架》等相关标准和要求。</p>		
声明单位	万支 IS-G-C1F 一次性输液器		

**核查结论：**

依据 ISO14067:2018《温室气体-产品碳足迹-量化要求和指南》、CNAS-CV03:2022《温室气体 第三部分 温室气体陈述核查与审定规范和指南》、ISO14040:2006《环境管理 生命周期评价原则与框架》等相关标准和要求，上海泽兑认证有限公司对江苏康进医疗器材有限公司生产的一次性输液器 碳足迹评价报告(CFP)进行了核查，核查结果如下所示：

- (1) 系统边界本研究的系统边界主要包括原材料获取阶段、产品生产阶段。  
 (2) 核查结果：核查结果

序号	产品名称	规格型号	单位	千克二氧化碳当量 (每功能单位)
1	一次性输液器	IS-G-C1F	万支	1146.020

(3) 核查结论核查组经过文件评审及现场核查，确认受核查方的碳足迹评价报告符合 ISO14067:2018《温室气体-产品碳足迹-量化要求和指南》、CNAS-CV03:2022《温室气体 第三部分 温室气体陈述核查与审定规范和指南》PAS2050:2011《商品与服务生命周期温室气体排放的评价规范》、ISO14040:2006《环境管理 生命周期评价原则与框架》等相关标准及其他相关规定要求；确认受核查方基于相关标准，碳足迹报告中基于 LCA 研究的数据真实准确，附加的其他描述性信息一致。

- (4) 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述：无。

核查组成员列表

核查组长	陈艳	签名		日期	2024.4.3
核查组员	万建广 孙亚萍 周淮媛	签名		日期	2024.4.3
复核人	李洋	签名		日期	2024.4.8

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

江苏康进医疗器材有限公司从全生命周期的角度对外展示 IS-G-C1F 型号的一次性输液器的环境绩效。为了保证其碳足迹评价报告符合 ISO14067:2018《温室气体-产品碳足迹-量化要求和指南》、PAS2050:2011《商品与服务生命周期温室气体排放的评价规范》、ISO14040:2006《环境管理生命周期评价原则与框架》等相关标准及其他相关规定要求，上海泽兑认证有限公司受江苏康进医疗器材有限公司的委托，对江苏康进医疗器材有限公司(以下简称“受核查方”)IS-G-C1F 型号的一次性输液器的碳足迹报告进行核查。

此次核查目的包括：

- (1) 评价碳足迹研究是否符合 ISO14067:2018 及相关要求的规定；
- (2) 验证所有相关过程和产品是否符合相关环境法律法规(适用时)；
- (3) 基于产品相关标准，对报告中基于 LCA 研究的数据以及其他描述性信息的准确性进行核查。

本核查结果仅用于表明所核查产品在现有数据基础情况下的碳足迹，不作为对比论断。

本核查声明专为组织内部能源管理和自我评估设计，旨在协助组织识别、监控和减少温室气体排放，进而提升内部能源管理绩效。请注意，本声明及证书不得用于碳排放权交易及相关活动的管理。

### 1.2 核查范围

位于江苏康进医疗器材有限公司万支型号为：IS-G-C1F 的一次性输液器的碳足迹评价，生命周期系统边界为从摇篮到大门，主要包括原材料获取、生产阶段两个阶段的碳足迹。

### 1.3 核查准则

核查组严格遵守以下核查原则：

- (1) 客观独立保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

- (2) 诚信守信具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。
- (3) 公平公正真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。
- (4) 专业严谨具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

## 1.4 核查依据

- (1) ISO14067: 2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求和指南；
- (2) ISO14040: 2006 环境管理 生命周期评价 原则与框架；
- (3) ISO14044: 2006 环境管理 生命周期评价 要求与指南；
- (4) ISO14064-1 温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南；
- (5) CNAS-CV03: 2022 《温室气体 第三部分 温室气体陈述核查与审定规范和指南》；
- (6) PAS2050:2011 商品与服务生命周期温室气体排放的评价规范
- (7) 其他相关标准。

## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

根据核查员的专业背景、擅长的领域，上海泽兑认证有限公司组建了针对本项目的技术核查组和技术复核组，组成情况见下表。

核查组组成

序号	姓名	评价工作分工内容
1	陈艳	负责工作协调与文件评审、报告编制、技术复核、报告编制等
2	万建广、 孙亚萍、周淮源	核查组员，负责资料收集、数据核对、技术复核等

## 2.2 核查过程

核查过程主要包括：文件和记录评审；现场核查；提出建议项；核查报告及核证声明签发。

### (1) 文件和记录评审

核查组接受该项目的碳排放足迹核查任务，2024年4月3日开始进行项目文件审核工作。

文件和记录评审主要包括以下内容：评审受核查方合规合法性；评审受核查方产品碳足迹报告中温室气体排放系数表、温室气体活动数据及温室气体排放量计算表等。

### (2) 现场核查

核查组于2024年4月3日通过现场审核的方式对企业相关数据进行了沟通审核和确认。

现场核查主要包括以下内容：

确认文件和记录评审的相关内容，对GHG活动数据质量的评价以确定潜在误差、遗漏和错误解释的出处，对GHG活动数据和信息的评价，审查GHG活动数据和信息，从中获取证据，对GHG量化进行评价。

(3) 根据核查情况依据核查准则开出整改事项/关闭整改事项。

### (4) 撰写核查报告

2024年4月8日核查组完成数据整理及分析工作以及《产品碳足迹核查报告》的编写，技术评审组对报告进行评审，核查报告及核证声明签发。

## 3. 核查内容

### 3.1 基本信息的核查

通过对受核查方文件评审及现场核查，核查组确认报告中企业基本信息、主要产品信息属实，未发现不符合。

#### 3.1.1 企业简介

江苏康进医疗器材有限公司，地处常州市天宁区，主要从事医疗器械的研发、生

产与销售，公司建筑面积45000多平方米，其中有十万级净化车间25000平方米，已形成年产一次性医疗器材5亿支/只的生产能力。

公司主要产品有：一次性使用输液（血）器(含避光、营养、精密)，一次性使用无菌注射器/避光注射器、注射针，静脉输液针，尿袋，阴道扩张器，输液连接管、腹透袋、活检钳、电圈套器等。公司技术力量雄厚、检测手段完备、产品质量可靠，产品畅销全国二十多个省、市、自治区，在国内拥有一大批知名客户，如重庆西南医院、重庆医大附一院、广州中山医大附一院、等。1999年经对外经济贸易合作部批准，公司获得了自营进出口经营权，产品出口到美国澳大利亚、欧洲、俄罗斯、南美、非洲等地。从2000年起，公司相继通过了中国医疗器械质量认证中心

（CMDC）和德国TUV公司的ISO13485质量体系（医疗器械质量管理体系）和CE产品认证。

康进人将立足市场，放眼未来，不断努力，锐意进取，坚持贯彻“严格管理求质量，技术创新促提高，行业领先要做到，安全方便服务好”这一质量方针，为人类的健康事业作出应有的贡献。

### 3.1.2 产品介绍

本项目涉及的产品是 IS-G-C1F 一次性输液器的碳足迹。

<p>产品名称： 一次性输液器</p>	
<p>型号：IS-G-C1F</p>	

### 3.1.3 产品生产工艺流程：

受核查方生产的主要产品一次性输液器，生产工艺流程：

挤出/注塑：将外购来的PVC粒子、PP粒子、PS、PE及ABS粒子原料加入到注塑机/挤出机中开始注塑/挤出，其中PS及ABS加热至245℃左右，PE加热至180℃左右，PP加热至190-210℃左右，PVC加热至160℃左右，使塑料粒子熔融软化，此过程中物料受热分解，产生挤出/注塑废气，塑料机、挤出机使用水进行间接冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环使用，定期添加，不外

排，挤出/注塑过程中有边角料产生；

破碎：注塑/挤出过程中产生的不合格品、边角料经破碎机破碎成粒子状（粒径约3毫米），破碎的粒子粒径较大，故破碎过程产生的粉尘极少，破碎后的粒子用于注塑；

热合：通过热合机将注塑/挤出后的产品熔接，利用高频变化的电磁场使塑料内部的极性分子反复扭转来产生热量，进而达到熔接塑料的目的，此过程无废气产生；

组装：通过组装机或人工将熔接后的产品与外购的配件进行组装；

测漏：对组装后的产品进行气密性检漏处理，此过程无污染产生；

包装：检漏后产品通过人工装入包装袋并封口，并码放至包装纸箱中；

灭菌：在灭菌柜内确认温度符合要求后关闭灭菌柜门，由抽空系统对仓体抽空至一定负压（灭菌柜为钢板制成，标准规定承压±80Kpa）后，抽入适量的环氧乙烷作用于产品灭菌，灭菌过程要始终保持规定的温度（灭菌柜内设有电加热装置），灭菌结束后，

需要排放掉残留的环氧乙烷，具体为由真空泵将灭菌柜内气体抽出至清水中，由于环氧乙烷与水可按任何比例互溶，则该消毒气体可大部分被水吸收。灭菌过程中，部分环氧乙烷气体与产品表面的细菌发生非特异性烷基化作用，部分残留在产品包装中，其余则从灭菌柜出气口被抽出。解析完成后即为成品。

生产过程主要涉及：电能

## 3.2 声明单位及系统边界的核查

核查组对碳足迹报告中的企业基本信息进行了核查，通过查阅企业简介、组织结构图、工艺流程图、受核查方相关报表文件等，并结合现场核查中对相关人员的访谈，核查组确认：受核查方提交的碳足迹报告中的声明单位及系统边界信息真实、准确，与碳足迹报告一致，符合 ISO14067: 2018 的规定。核查组确认以下信息：

### 3.2.1 声明单位

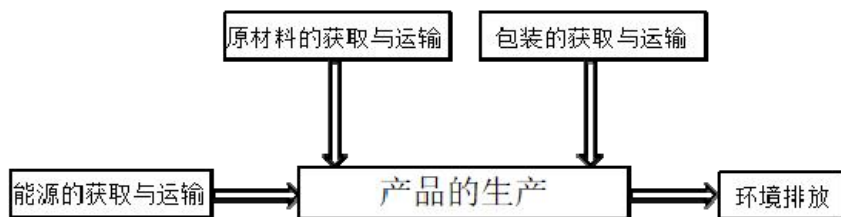
声明单位为：万支 IS-G-C1F 一次性输液器

### 3.2.2 时间范围

一次性输液器生产 2023 年该产品平均水平数据。

### 3.2.3 生命周期评价系统边界

万支 IS-G-C1F 一次性输液器 的产品生命周期系统边界包括原材料获取、生产阶段两个阶段。如图所示。



## 3.3 生命周期清单及数据的核查

核查组对碳足迹报告中的生命周期清单进行了核查，通过查阅清单分析流程、数据类型的确认、数据质量的要求(取舍原则、数据质量、数据空缺、数据的统计及采样周期)、清单数据的收集程序和步骤、清单计算程序进行了核查，查阅相关记录，与碳足迹报告清单数据一致，因此核查组确认：受核查方提交的碳足迹报告中的生命周期清单信息真实、准确，与碳足迹报告一致，符合 ISO14067: 2018 的要求。核查组确认以下信息：

### 3.3.1 数据收集范围

数据收集范围包括原材料获取、生产阶段数据。

#### (1) 原材料阶段的数据

原材料阶段的数据包括原料、包材及其相关运输的清单环境负荷数据。受核查方的上游数据主要来自 CPCD、Ecoinvent、ELCD、CLCD 数据库。

(2) 生产阶段的数据各生产单元过程投入产出数据包括能源、原材料、辅助材料、产品。这些数据来源于现场的统计或测试，获得的数据为实物流，即单元过程的输入和输出的实际量。

### 3.3.2 数据取舍原则、分配原则取舍原则：

- (1) 能源的所有输入均列出；
- (2) 原料的所有输入均列出；

- (3) 辅助材料质量小于原料总消耗 1% 的项目输入可忽略；
- (4) 大气、水体的各种排放均应列出；
- (5) 小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略；
- (6) 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放均可忽略；
- (7) 取舍准则不适用于有毒有害物质，任何有毒有害的材料和物质均应包含于清单中；
- (8) 系统中被忽略的物料总量，不得超过质量、能量或环境排放的 5%；
- (9) 本次核查不涉及多产品的分配。

### 3.3.3 数据的统计或采样周期类型

一次性输液器 2023 年实际生产数据统计。

### 3.3.4 清单数据及来源的核查

核查组核查了全部工序的清单输入和输出数据，确认碳足迹报告与调查问卷中内容一致。清单数据收集工序及各工序清单数据来源表见能源采购发票。

主要数据来源：《2023 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日用电台帐》、能源采购凭证等。

产品名称和系列：一次性输液器

#### (1) 原材料获取阶段

单位产品原辅料使用及运输清单

原材料	数量	类型	名称清单	数量	单位	运输距离 (KM)	运输方式
管子	1	原材料	PVC 粒料	318	KG	9	道路运输 (货运)

#### (2) 生产阶段

单位产品生产阶段能耗清单

类型	清单名称	数量	单位
能源	电	422	Kwh

### (3) 包装阶段

单位产品包装阶段清单数据

输入	类型	清单名称	数量	单位	运输距离 (KM)	运输方式
使用	原材料/物料	纸塑小包装	0.038	KG	1	道路运输

#### 3.3.5 排放因子的核查

原材料生产及运输、消耗能源生产、包装产生的碳排放计算采用中国生命周期基础数据库(CPCD、Ecoinvent、ELCD、CLCD)进行计算。

### 3.4 核算方法的核查

核查组对 CFP 报告中的核算方法进行了核查，核查组确认：受核查方提交的 CFP 报告中的核查方法符合 ISO14067:2018 及《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南的规定》相关要求。

CFP 报告对每台一次性输液器的温室气体排放与清除进行量化，汇总获得以二氧化碳当量 (kgCO<sub>2</sub>-eq) 表示的该产品碳足迹。计算方法见公式：

$$CF = \sum (AD_i \times EFi)$$

式中：

CF——产品碳足迹，单位为千克二氧化碳当量 (kgCO<sub>2</sub>-eq)；

AD<sub>i</sub>——第 i 种活动的活动数据，单位根据具体排放源确定 (如 m<sup>3</sup>、kg、kWh、km 等)；

EF<sub>i</sub> ——第 i 种活动对应的温室气体排放因子，表示单位活动释放的温室气体量，用二氧化碳当量每相关活动单位表示。二氧化碳当量数值是将所有温室气体根据全球变暖潜能值 (GWP) 进行归一化计算。

### 3.5 软件及数据库的核查

本研究采用 eFootprint 软件系统，建立了产品生命周期模型，并计算得到 LCA 结果。eFootprint 软件系统是由亿科环境科技有限公司研发的在线 LCA 分析软件，支持全生命周期过程分析，并内置了中国生命周期基础数据库 (CLCD)、欧盟 ELCD 数据库和瑞士的 Ecoinvent 数据库，中国产品全生命

周期温室气体排放系数库 CPCD, 研究过程中用到的数据库, 包括 CLCD 和 Ecoinvent 数据库, 数据库中生产和处置过程数据都是“从摇篮到大门”的汇总数据。

### 3.6 碳足迹计算结果的核查

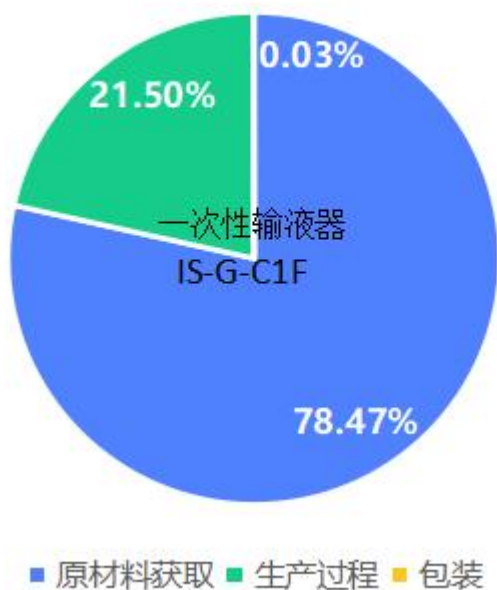
根据以上各项数据, 对一次性输液器 碳足迹进行核算。

生命周期阶段		各环节碳足迹排放量 kgCO <sub>2</sub> -eq	碳足迹排放量合计 kgCO <sub>2</sub> -eq	各阶段所占比例%
原材料获取阶段	原料 PVC 粒料	899.235	899.235	78.47%
生产阶段	电	246.406	246.406	21.50%
包装阶段	使用 塑料薄膜	0.380	0.380	0.03%
合计		1146.020	1146.020	100.00%

对于 万支 IS-G-C1F 一次性输液器, 对产品碳足迹结果贡献最大的是是原材料的生产阶段占比 78.47%, 其次生产阶段用电, 占比 21.50。

中各工序的碳排放贡献进行分析, 结果如图所示。

#### 碳排放贡献分布



### 3.7 数据质量评估结果

#### 3.7.1 代表性

经核查，各单元过程实景数据发生在数据代表特定生产企业的一般水平。实景数据采用 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日的企业生产统计数据，背景数据库数据采用从 1990 年到 2022 年的数据。

#### 3.7.2 完整性

(1) 模型完整性经核查，本次报告中产品生命周期模型范围包含上游原辅料和能源的生产和运输阶段、产品生产和包装阶段，满足本研究对系统边界的定义。产品生产过程中所有原料消耗均被考虑在内。

##### (2) 背景数据库完整性

经核查，本报告所使用的背景数据库包括 CPCD、Ecoinvent、ELCD 和 CLCD 数据库。以上数据库包含了主要能源、基础原材料、资源的开采、制造和运输过程，满足背景数据库完整性的要求。

#### 3.7.3 可靠性

(1) 实景数据可靠性经核查，本次报告中，各实景过程原料和能源消耗数据均来自企业统计台账表或实测数据，数据可靠性高。

(2) 背景数据可靠性经核查，本研究中数据库数据采用国际标准的统计数据、调查数据和文献资料，数据代表了中国生产技术及市场平均水平，数据收集过程的原始数据和算法均被完整记录，使得数据收集过程随时可重复、可追溯。

##### (3) 整体不确定性

经核查，报告采用 CLCD 质量评估方法，在系统上完成对模型清单数据的不确定度评估。见表：

产品不确定度

指标名称	缩写（单位）	LCA 结果	结果不确定度
材料变化	GWP (kgCO <sub>2</sub> -eq)	1180.4	3%

### 3.7.4 一致性

经核查，本报告所有实景数据均采用一致的统计标准，即按照单元过程单位产出进行统计。所有背景数据采用一致的统计标准，其中相关数据库在开发过程中建立了统一的核心模型，并进行详细文档记录，确保了数据收集过程的流程化和一致性。

## 4. 核查结论

在统计期 2023 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日内，分析一次性输液器 各生命周期阶段的碳排放足迹，该产品碳足迹指标见下表所示。

万支 IS-G-C1F 一次性输液器 产品全生命周期碳排放清单

环境类型	当量单位	原材料获取	产品生产	包装	合计
产品碳足迹	KgCO <sub>2</sub> -eq	899.235	246.406	0.380	1146.020
占比(%)		78.47%	21.50%	0.03%	100%

本核查报告以生命周期评价(LCA)理论，按照从“摇篮—大门”的方法对一次性输液器 碳足迹进行了评价，包括的过程有原材料获取、生产阶段两个阶段。经核、查，生产万支 IS-G-C1F 一次性输液器 的碳足迹排放如图：

序号	产品名称	规格型号	单位	千克二氧化碳当量（每功能单位）
1	一次性输液器	IS-G-C1F	万支	1146.020

核查组经过文件评审及现场核查，确认受核查方的碳足迹评价报告符合 ISO14067: 2018 及其他相关规定；确认受核查方基于相关标准，碳足迹报告中基于 LCA 研究的数据真实准确，附加的其他描述性信息的一致。

## 附件：背景数据来源表

背景数据来源表

清单名称	所属过程	碳排放因子来源
PVC 粒料	原料获取	CPCD
电	加工	文献报告
塑料薄膜	包装工序	CPCD

产品排放系数取值情况

清单名称	排放系数	排放系数单位	碳排放因子来源	地区	取值说明
PVC 粒料	2.82	kg CO <sub>2</sub> -eq/kg	CPCD	/	聚氯乙烯
电	0.5839	kgCO <sub>2</sub> -eq/kWh	文献报告	/	国家标准
塑料薄膜	2.75	kgCO <sub>2</sub> -eq/kg	CPCD	中国	普通塑料薄膜